Catálogo de Produtos

Chillers resfriados à água Optimus™ Modelo RTHD

150 a 450 (60 Hz) toneladas nominais
125 a 450 (50 Hz) toneladas nominais
Feito nos EUA

Maio 2014

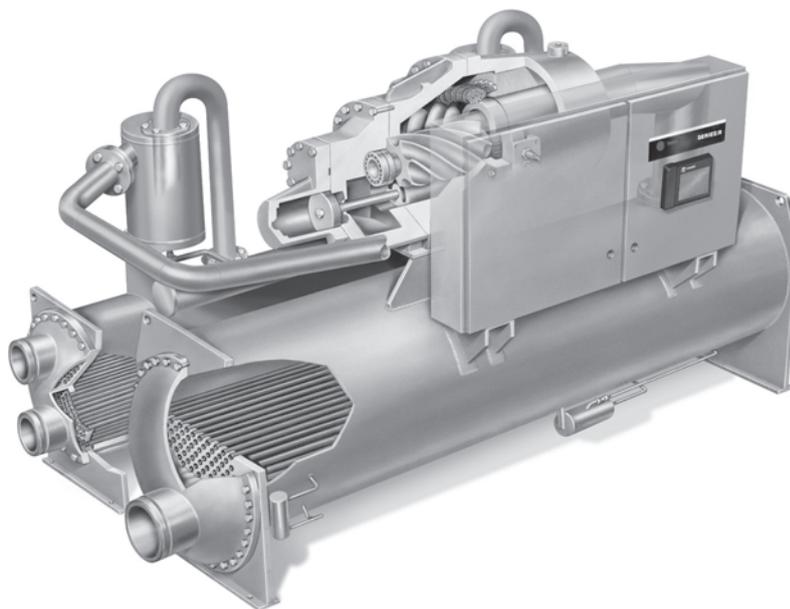
RLC-PRC020F-PB

Introdução

Para atender a uma ampla variedade de aplicações no mercado de produtos refrigerados à água de média tonelagem, a Trane tem o orgulho de recomendar o chiller de líquido helicoidal rotativo modelo RTHD. Este chiller oferece versatilidade de aplicação, facilidade de instalação, precisão de controle, confiabilidade, eficiência energética e economia operacional. O chiller RTHD foi projetado para oferecer desempenho comprovado, além de todos os benefícios de um design avançado de transferência de calor e um compressor de transmissão direta de baixa velocidade.

Recursos importantes

- A alta eficiência energética de carga total reduz os custos operacionais e de ciclo de vida.
- Os controles Tracer™ UC800 permitem:
  - acesso por rolagem a entradas e informações operacionais por meio da tela LCD sensível ao toque
  - liberdade de preocupações de interoperabilidade com comunicações LonMark® e BACnet®
  - opções de comunicação específicas ao trabalho que permitem maior flexibilidade de relatórios
- A melhoria dos recursos de temperatura de inicialização e a redução da sensibilidade à temperatura da água do condensador aliviam as preocupações de inicialização mais comuns.

O design de nível industrial do chiller helicoidal rotativo é ideal para os mercados comerciais e industriais, em aplicações, como edifícios de escritório, hospitais, escolas, edifícios comerciais e instalações industriais. O compressor de descarga linear, a ampla faixa de temperatura operacional, os controles avançados, a válvula de expansão eletrônica, os temporizadores anti-reciclagem curtos e a alta eficiência significam que este chiller Trane é a escolha perfeita para o controle de temperatura em quase todas as temperaturas de aplicação e sob cargas muito diferentes.

Direitos autorais

Marcas registradas

Todas as marcas comerciais referenciadas neste documento são marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Adaptive Control, Adaptive Frequency, AdaptiSpeed, AdaptiView, Optimus, System Analyzer, TOPSS, TRACE, Tracer Trane e o logotipo da Trane são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Trane nos Estados Unidos e em outros países. Trane é uma empresa da Ingersoll Rand.

BACnet é uma marca registrada da American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE); LONMARK e LonTalk são marcas registradas da Echelon Corporation; Modbus é uma marca registrada da Schneider Automation Inc.

Histórico de revisão

RLC-PRC020F-EN (30 de maio de 2014)

Os seguintes pontos descrevem as alterações dessa revisão no manual:

- Adicionada opção de transmissão de velocidade variável.
- Adicionado controle de condensador de água aquecida, BACnet®, opção de tubos de condensador com espessura de 0,025" e tubos de evaporador otimizados para opção de água.
- Controles alterados do CH530 com tela DynaView™ para Tracer™ UC800 com tela TD7 para todas as unidades.

Sumário

Recursos e benefícios

Versatilidade de aplicação e alto desempenho

- A tecnologia opcional AdaptiSpeed ™ garante um ótimo desempenho em todas as condições operacionais
  - A transmissão Adaptive Frequency™ oferece arranque suave fornecido como padrão para reduzir a energia no arranque
- A tecnologia de compressor de parafuso e a válvula de expansão eletrônica proporcionam desempenho confiável em uma variedade expandida de temperaturas operacionais.
- O controle rígido de temperatura da água estende-se à operação de vários chillers em configurações paralelas ou em série, oferecendo mais flexibilidade de design do sistema para a máxima eficiência.
- Os volumes de água da tubulação do evaporador podem ser tão pequenos quanto dois minutos de tempo de loop minimizando a necessidade de capacidade do tanque de buffer.
- As informações detalhadas sobre a seleção de profissionais de design e layout estão disponíveis em um formato eletrônico de fácil leitura.
- Refrigeração de processo industrial/temperatura baixa – Excelentes recursos de controle preciso e faixa de temperatura de funcionamento permitem o controle rígido com configurações de chiller único ou em série.
- Armazenamento de gelo/térmico – Especificadores e operadores beneficiam-se do controle de ponto de ajuste duplo e temperatura líder da indústria, eficiência e recursos de controle, além de um excelente suporte através de parceria com Calmac, um parceiro forte da Trane que fornece exemplos comprovados de instalação, modelos e referências que minimizam o tempo de projeto, os custos de energia e os custos operacionais.
- A recuperação de calor minimiza os custos operacionais para a planta de água do chiller e aquecedor de água quente/caldeira, fornecendo desumidificação consistente.
- O recurso de reinicialização rápida minimiza o tempo de inatividade.

Instalação simples e econômica

- O tamanho compacto torna o modelo RTHD adequado para o mercado de reforma e substituição.
- As unidades com partidas delta em Y ajustam-se através de portas de largura dupla padrão. A construção aparafusada agiliza a desmontagem da unidade.
- A pequena pegada de RTHD economiza valioso espaço da sala de equipamentos e alivia as preocupações de acesso para a maioria dos trabalhos de modernização.
- O design leve simplifica requisitos de aparelhamento, reduzindo ainda mais os requisitos de tempo e os custos de instalação.
- O refrigerante de fábrica ou as cargas de nitrogênio e óleo reduzem o trabalho de campo, materiais e custo de instalação necessários.
- Somente a tubulação de água do evaporador e condensador é necessária; nenhuma partida ou unidade refrigerada à água (com suas preocupações de segurança associadas) ou tubulação em campo é necessária.
- As conexões do sistema de purga foram eliminadas. O transformador de energia de controle com fio e instalado de fábrica liga os controles da unidade do chiller. Simples conexão de energia de ponto único simplifica a instalação em geral.
- A partida instalada e testada de fábrica para delta em Y e Transmissão de Frequência Adaptável (AFD) elimina considerações adicionais de instalação no local e os requisitos de trabalho.
- A Trane realizou testes extensivos de fábrica e também oferece opções para verificação de desempenho do chiller documentada/em pessoa.
- O Tracer AdaptiView™ TD7 controla a interface com Tracer SC, LonTalk®. Sistema de automação predial BACnet® ou Modbus™.

Controle de precisão moderno

- Nova tela colorida sensível ao toque de 7 polegadas com gráficos
- Desenvolvida por algoritmos de controle UC800 líderes da indústria
  - Gerenciamento aprimorado de fluxo fornece inigualável desempenho do sistema em sistemas de fluxo de água variável
- O Adaptive Control™ mantém o chiller em funcionamento em condições extremas
  - Controle rígido do ponto de ajuste
  - Gráfico de tendências
  - Atualização maximizada do chiller
- O recurso de comunicação BACnet®, Modbus™ , LonTalk® fornece excelente interoperabilidade livre de problemas.
- Os pontos do sistema genérico de automação predial estão disponíveis para fácil acesso a informações operacionais.
- O design avançado permite o controle da temperatura da água resfriada para em +/- 0,5 °F (0,28 °C) para mudanças de fluxo de até 10% por hora, além de manuseio de alterações de fluxo de até 30% por minuto para conforto de arrefecimento.
- O temporizador anti-reciclagem de parada/partida de dois minutos e partida/partida de cinco minutos permite rígido controle de temperatura da água resfriada em aplicações de carga baixa constantes ou transitórias.

Confiabilidade e facilidade de manutenção

- O compressor de baixa velocidade e transmissão direta – um design simples com apenas três partes móveis – fornece o máximo de eficiência, alta confiabilidade e baixa manutenção.
- A válvula de expansão eletrônica, com menos partes móveis do que projetos alternativos de válvulas, oferece uma operação altamente confiável.
- O motor refrigerado a gás de sucção permanece uniformemente fresco em temperaturas mais baixas para maior vida útil do motor.
- O compressor rotativo helicoidal Trane é um projeto comprovado resultante de anos de pesquisa e milhares de horas de testes, incluindo testes extensivos em condições de operação extremamente adversas.
- A Trane é a maior fabricante do mundo de grandes compressores rotativos helicoidais, com centenas de milhares de instalações comerciais e industriais em todo o mundo.

Eficiência operacional e de custo de vida útil

- Eficiência líder do setor
  - Até 39% maior eficiência em carga parcial do que ASHRAE 90.1-2013, minimiza o uso de energia
- Design de unidade robusto usando capacitores de filme para maior vida útil da unidade
- O fator de alta potência em todos os pontos de carga reduz a necessidade de capacitores para correção de fator de potência
- A válvula de expansão eletrônica permite o controle de temperatura excepcionalmente rígido e superaquecimento extremamente baixo, resultando em operação em plena carga e carga parcial mais eficiente do que a anteriormente disponível
- A distância precisa da ponta do motor do compresso garante a eficiência ideal
- Os tubos do condensador e do evaporador usam a mais recente tecnologia de transferência de calor para maior eficiência.

- O chiller inclui limitação de demanda elétrica opcional.
- A restauração da água resfriada baseada na temperatura de água de retorno é padrão.
- Os recursos de elevação do compressor e o controle rígido da temperatura de água resfriada permitem um design de sistema altamente eficiente com mínima preocupação operacional.
- O evaporador tipo falling film, desenvolvido pela Trane, aumenta a eficiência energética e minimiza a carga de refrigerante.

Os recursos de design incluem:

- Fluxo primário variável
- Disposições de chiller em série para evaporador e/ou condensador
- Baixo fluxo do evaporador e do condensador

Considerações de aplicação

Temperaturas da água do condensador

Com o chiller modelo RTHD, o controle de pressão do cabeçote do condensador será necessário somente se a unidade começar com temperaturas de água de saída do condensador abaixo de 45 °F (7,2 °C) ou não puder subir para 55 °F (12,8 °C) em 10 minutos.

Quando a aplicação requer temperaturas de inicialização abaixo dos mínimos prescritos, uma variedade de opções de implementação do sistema estão disponíveis. Aqui estão dois métodos recomendados para controlar as condições de funcionamento da unidade para fins de controle de pressão diferencial de refrigerante.

1. Temperatura da água de entrada do condensador
   - Bypass de torre também poderá ser um método de controle válido se os requisitos de temperatura do chiller puderem ser mantidos e o loop for pequeno.
2. Controle de fluxo de água do condensador
   - Para controlar uma válvula em 2 ou 3 direções, selecione a opção Controle de válvula que regula o condensador para os controles UC800 da Trane. Esta opção permite que os controles UC800 enviem um sinal eletrônico analógico para abrir e fechar a válvula, se for necessário manter a pressão do refrigerante diferencial do chiller. As válvulas de 2 direções estão disponíveis como uma opção de remessa.

O diferencial mínimo da pressão de refrigerante aceitável entre o condensador e o evaporador é 23 psid (158,6 kPa) em todas as condições de carga para garantir a circulação de óleo adequada. O diferencial da pressão do condensador e do evaporador deve ser 15 psid (103,4 kPa) a 2 minutos de partida. Isso equivale à temperatura da água que sai do condensador ser de 14 °F (7,8 °C) acima da temperatura da água que sai do evaporador dentro de 2 minutos de partida em condições normais de funcionamento.

Os chillers da Trane iniciam e operam com sucesso e de forma confiável através de uma variedade de condições de carga com pressão do condensador controlada. Reduzir a temperatura da água do condensador é um método eficaz de redução de potência de entrada do chiller, mas a temperatura ideal para a otimização do consumo de energia total do sistema irá depender da dinâmica global do sistema. Do ponto de vista do sistema, algumas melhorias na eficiência do chiller podem ser compensadas pelo aumento dos custos de ventoinha e bombeamento da torre necessários para atingir as temperaturas mais baixas da torre. Entre em contato com seu provedor local de solução de sistemas Trane para obter mais informações sobre como otimizar o desempenho do sistema.

Fluxo variável do evaporador e Circuitos curtos de água do evaporador

O fluxo variável do evaporador é uma estratégia de design de economia de energia que rapidamente ganhou aceitação, pois os avanços na tecnologia do chiller e dos controles tornou isso possível. Com o seu design de compressor de descarga superior e controles avançados UC800, o chiller tem excelente capacidade de manter o controle da temperatura da água de saída dentro de + / -0,5 °F (0,28 °C), mesmo para sistemas com fluxo variável do evaporador.

Algumas regras básicas devem ser seguidas sempre que usar esses métodos de economia operacional e design de sistema com o chiller. A localização adequada do sensor de controle de temperatura da água resfriada é no fornecimento (saída) de água. Esta localização permite que a construção atue como um buffer, e assegura uma temperatura de água de retorno que muda lentamente. Se não houver quantidade de água suficiente no sistema para prover um buffer adequado, o controle da temperatura poderá ser perdido, resultando na operação errada do sistema e ciclismo excessivo do compressor. Para assegurar uma operação consistente e controle de temperatura rígido, o circuito de água resfriada deve ser, pelo menos, de dois minutos. Se esta recomendação não puder ser seguida, e um controle rígido da temperatura de saída da água for necessário, um tanque de armazenamento ou tubo maior do coletor deverá ser instalado para aumentar o volume de água no sistema.

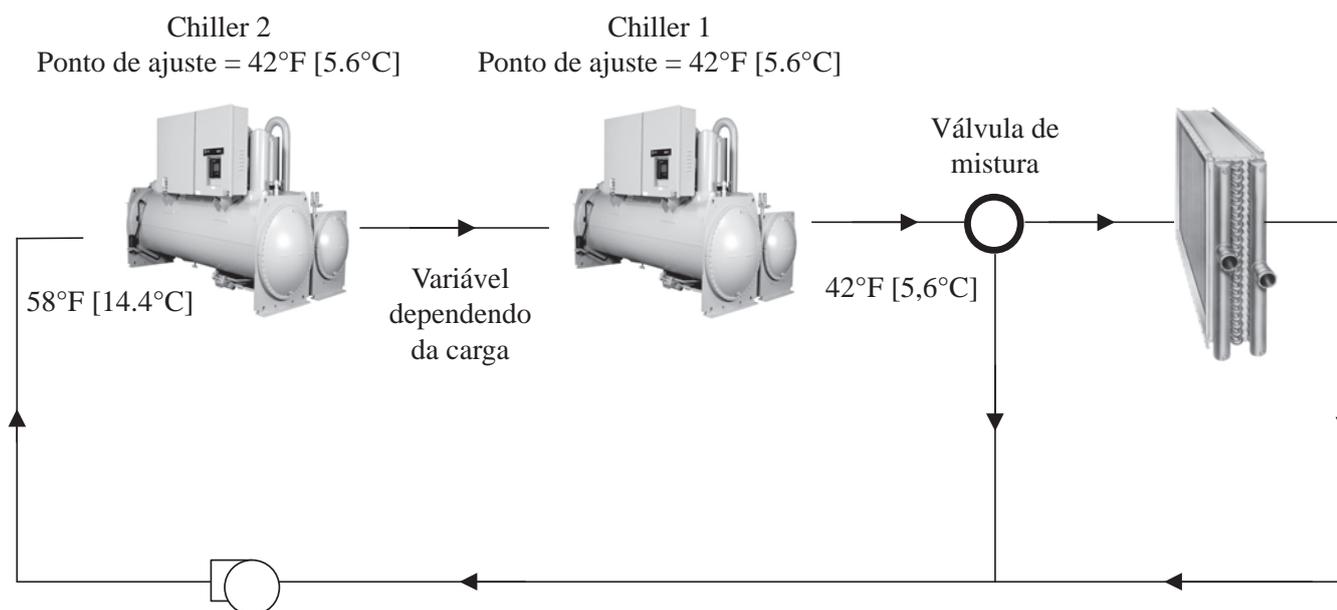
Para aplicações de fluxo variável primário (VPF), a taxa de alteração do fluxo de água resfriada não deverá exceder 10% do design por minuto para manter um controle de temperatura do evaporador de saída de +/- 0,5 °F (0,28 °C). Para aplicações em que a economia de energia do sistema é mais importante e o controle rígido da temperatura é classificado como +/-2 °F (1,1 °C), até 30% de mudança no fluxo por minuto é possível. As taxas de fluxo devem ser mantidas entre os valores mínimo e máximo permitidos para qualquer configuração do chiller em particular.

Com a ajuda de uma ferramenta de análise de software como o System Analyzer™ , TRACE™ ou EnergyPlus™ , você pode determinar se a economia de energia esperada justifica o uso de fluxo variável primário em uma determinada aplicação. Os sistemas de água resfriada de fluxo constante existentes podem ser relativamente convertidos para VPF e se beneficiar das vantagens de eficiência inerentes.

Disposição de chiller em série

Outra estratégia de economia de energia é o design do sistema em torno de chillers dispostos em série, no evaporador, um condensador ou ambos. É possível operar um par de chillers de forma mais eficiente em uma disposição de chiller em série do que uma disposição paralela. Também é possível obter maiores diferenciais do chiller de entrada para saída, que podem, por sua vez, oferecer a oportunidade para menor temperatura de design de água resfriada, menor fluxo de design e resultar em economia de custo operacional e de instalação (incluindo redução no dimensionamento um chiller).

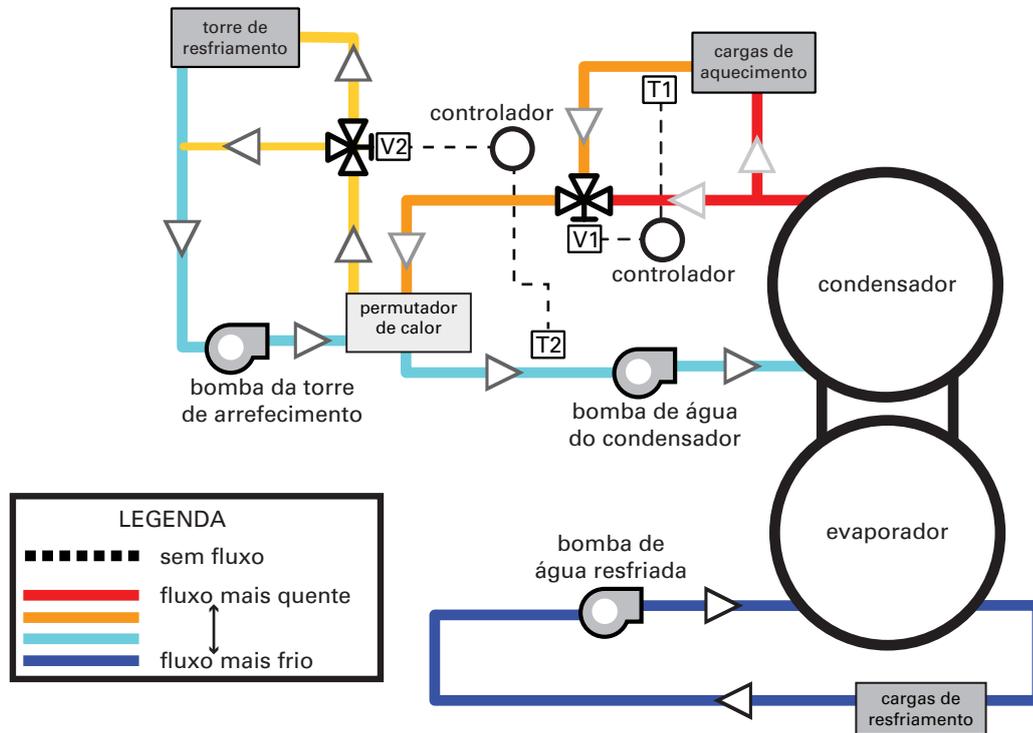
O compressor de parafuso da Trane também tem excelentes recursos de "elevação" que proporcionam uma oportunidade de economia nos circuitos de água do evaporador e condensador. Como disposições em série no evaporador, as disposições em série no condensador podem permitir economia. Esta abordagem pode permitir reduções nos custos de operação e instalação da bomba e da torre.

Maximizar a eficiência do sistema exige que o designer equilibre as considerações de desempenho para todos os componentes do sistema; a melhor abordagem pode ou não envolver múltiplos chillers, ou disposição em série de evaporadores e/ou condensadores. Este equilíbrio ideal de integridade do design com considerações de custo operacional e de instalação deve ser pesquisado ao consultar um provedor de soluções de sistemas Trane e aplicar o programa de análise econômica e energia de edifício TRACE.

Refrigerador a seco

O RTHD pode ser usado com refrigeradores a seco. Geralmente, esta aplicação é selecionada para minimizar a propagação de contaminantes transportados pelo ar associados aos sistemas de torres abertas. Além disso, outros inconvenientes das torres de refrigeração são evitados: consumo de água, produção de vapor, necessidade de tratamento de água, etc. Outra vantagem de refrigeradores a seco é a capacidade de operar em temperaturas baixas. Com a utilização de um permutador de calor de terceiros, este design também pode ser usado para fornecer o arrefecimento gratuito ao circuito de água resfriada durante o tempo frio.

Recuperação de calor

Em tempos onde os custos de energia são elevados e continuam a subir, reduzir o uso de energia tem se tornado cada vez mais importante. Ao utilizar um chiller RTHD com recuperação de calor, a utilização de energia pode ser melhorada através da utilização de calor do condensador, que seria desperdiçado. A opção de controle de água do condensador de saída oferece a capacidade de controlar o ponto de ajuste de aquecimento de até 114 °F (45,6 °C).

A utilização de recuperação de calor deve ser considerada em qualquer edifício com aquecimento simultâneo e requisitos de arrefecimento ou em instalações em que o calor pode ser armazenado e utilizado posteriormente. Edifícios com altas cargas de arrefecimento interno durante todo o ano são excelentes oportunidades para recuperação de calor. A recuperação de calor pode ser conseguida com o RTHD ao recuperar o calor da água que sai do condensador convencional e usá-lo em conjunto com um permutador de calor de terceiros.

Tratamento de água

O uso de água não tratada ou tratada de forma inadequada em chillers pode resultar em descamação, erosão, corrosão e algas ou lama. Recomenda-se que os serviços de um especialista qualificado em tratamento de água seja usado para determinar qual tratamento, se houver, é aconselhável.

Bombas de água

Onde uma operação livre de vibração e limitação de ruído é importante, a Trane incentiva o uso de bombas de 1750 rpm (60 Hz) [1450 rpm (50 Hz)]. Especificar ou usar bombas de água resfriada e água do condensador de 3600 rpm (60 Hz) [3000 rpm (50 Hz)] deve ser evitado, porque essas bombas podem operar com níveis objetáveis de ruído e vibração. Além disso, uma batida de frequência baixa pode ocorrer devido à leve diferença no rpm em operação entre bombas de água de 3600 rpm (60 Hz) [3000 rpm (50 Hz)] e motores do chiller.

Nota: A bomba de água resfriada não deve ser usada para parar o chiller.

Considerações acústicas

Para potências de som do chiller, dicas de instalação e considerações sobre a localização do chiller, isolamento de tubos etc., consulte o Guia de instalação e classificação sonora de chillers de água resfriada.

Descrição do número do modelo

Dígitos 1 a 4 – Modelo de chiller
RTHD = Chiller resfriado à água Optimus™

Dígito 5 – Local de fabricação
U = Unidade de negócios de água resfriada, Pueblo, CO EUA

Dígitos 6, 7 – Estrutura do compressor
B1 = Compressor B1
B2 = Compressor B2
C1 = Compressor C1
C2 = Compressor C2
D1 = Compressor D1
D2 = Compressor D2
D3 = Compressor D3 (50 hz apenas)
E3 = Compressor E3 (50 hz apenas)

Dígitos 8 – Fonte de alimentação da unidade
A = Energia de 200V/60Hz/3Ph
C = Energia de 230V/60Hz/3Ph
D = Energia de 380V/60Hz/3Ph
F = Energia de 460V/60Hz/3Ph
H = Energia de 575V/60Hz/3Ph
R = Energia de 380V/50Hz/3Ph
T = Energia de 400V/50Hz/3Ph
U = Energia de 415V/50Hz/3Ph

Dígito 9 – Especial
X = Nada especial

Dígitos 10, 11 – Sequência do modelo
** = Atribuído na fábrica

Dígito 12 – Registro em agência
X = Sem registro em agência
U = Registro UL para o Padrão de Segurança dos EUA e Canadá
A = IBC sismicamente classificado
B = UL/Canadense e IBC
C = OSHPD sismicamente classificado
B = UL/Canadense e OSHPD
Nota: Dígito 12 seleções A, B, C e D são ordens especiais apenas.

Dígito 13 – Código do vaso de pressão
A = Código do vaso de pressão ASME
C = Código Canadense
D = Código Australiano
L = Código Chinês – Vaso de Pressão Importado

Dígitos 14,15 – Evaporador
B1 = Evaporador B1
B2 = Evaporador B2
C1 = Evaporador C1
C2 = Evaporador C2
D1 = Evaporador D1
D2 = Evaporador D2
D3 = Evaporador D3
D4 = Evaporador D4
D5 = Evaporador D5
D6 = Evaporador D6
E1 = Evaporador E1
F1 = Evaporador F1
F2 = Evaporador F2
G1 = Evaporador G1
G2 = Evaporador G2
G3 = Evaporador G3

Dígito 16 – Tipo de tubo do evaporador
A = Aleta de cobre aprimorada (todos os líquidos)
W = Aleta de cobre aprimorada (água apenas)

Dígito 17 – Configuração do evaporador de passagem de água
2 = 2 Passagens
3 = 3 Passagens
4 = 4 Passagens

Dígito 18 – Conexão de água do evaporador
L = Esquerda
R = Direita

Dígito 19 – Tipo de conexão do evaporador
A = Tubo sulcado padrão

Dígito 20 – Pressão lateral de água do evaporador
L = 150 psi (10,5 bar)
H = 300 psi (21 bar)

Dígitos 21, 22 – Condensador
B1 = Condensador B1
B2 = Condensador B2
D1 = Condensador D1
D2 = Condensador D2
E1 = Condensador E1
E2 = Condensador E2
E3 = Condensador E3
E4 = Condensador E4
E5 = Condensador E5
F1 = Condensador F1
F2 = Condensador F2
F3 = Condensador F3
G1 = Condensador G1
G2 = Condensador G2
G3 = Condensador G3

Dígito 23 – Tipo de tubo do condensador
A = Aleta de cobre aprimorada – 0.028"
B = Orifício de cobre
C = Orifício de CuNi
D = Aleta de cobre aprimorada – 0,025"

Dígito 24 – Passagens de água do condensador
2 = 2 Passagens

Dígito 25 – Conexão de água do condensador
L = Esquerda
R = Direita

Dígito 26 – Tipo de conexão do condensador
A = Tubo sulcado padrão
C = Marinha
S = Especial

Dígito 27 – Pressão lateral de água do condensador
L = 150 psi (10,5 bar)
H = 300 psi (21 bar)

Dígito 28 – Temperatura da água de saída do condensador
A = Padrão

Dígito 29 – Válvulas de isolamentos de refrigerante
X = Sem válvulas de isolamentos de refrigerante
V = Com válvulas de isolamentos de refrigerante

Dígito 30 – Refrigerador de óleo
X = Sem refrigerador de óleo
C = Com refrigerador de óleo

Dígito 31 – Isolamento térmico
X = Sem isolamento
Q = Isolamento instalado de fábrica

Dígito 32 – Isolamento acústico
X = Sem isolamento

Dígito 33 – Idioma da etiqueta e do manual
C = Espanhol
E = Inglês
F = Francês

Dígito 34 – Dispositivos de segurança
X = Padrão

Dígito 35 – Carga de fábrica
A = Carga de refrigerante de fábrica (R-134a)
B = Carga de nitrogênio de fábrica

Dígito 36 – Pacote de envio
A = Sem palete (padrão)
B = Película retrátil

C = Palete
D = Palete + película retrátil

Dígito 37 – Interruptor de fluxo
X = Sem interruptor de fluxo
A = Evaporador (NEMA1)
B = Evaporador e condensador (NEMA 1)
C = Evaporador (NEMA 4)
D = Evaporador e condensador (NEMA 4)

Dígito 38 – Teste de fábrica
X =Teste padrão
C =Teste de testemunha
D =Teste de desempenho

Dígito 39 – Tipo de partida
Y = Partida de transmissão fechada delta em y
V = AFD Premium

Dígitos 40–42 — Design RLA (para partida)
*** = Seleção atribuída

Dígito 43 – Tipo de conexão da linha de energia
A = Bloco de terminal
B = Interruptor de desconexão mecânica
D = Disjuntor
F = Disjuntor de interrupção elevada

Dígito 44 – RLA máx. (Partida)
C = 277 RLA máx. (montado da unidade)
E = 364 RLA máx. (montado da unidade)
Q = 397 RLA máx. (montado da unidade)
R = 476 RLA máx. (montado da unidade)
T = 598 RLA máx. (montado da unidade)
U = 779 RLA máx. (montado da unidade)
V = 197 RLA máx. (Transmissão e painel)
W = 241 RLA máx. (Transmissão e painel)
X = 292 RLA máx. (Transmissão e painel)
Y = 367 RLA máx. (Transmissão e painel)
Z = 446 RLA máx. (Transmissão e painel)
1 = 549 RLA máx. (Transmissão e painel)
2 = 176 RLA máx. (Transmissão e painel)
3 = 223 RLA máx. (Transmissão e painel)
4 = 280 RLA máx. (Transmissão e painel)
5 = 335 RLA máx. (Transmissão e painel)
6 = 411 RLA máx. (Transmissão e painel)
7 = 455 RLA máx. (Transmissão e painel)

Dígito 45 – Proteção de sobre/ baixa voltagem
X = Nenhum
U = Com proteção de sobre/baixa voltagem

Dígito 46 – Interface do operador
T =Tela Tracer AdaptiView™ TD7

Dígito 47 – Interface de comunicação digital
X = Nenhum
5 = Interface LCI-C (LonTalk®)
7 = BACnet®
8 = Interface Modbus™

Dígito 48 – Ponto de ajuste da água externa e limite de corrente
X = Nenhum
2 = Entrada de 2-10 Vdc
4 = Entrada de 4-20 mA

Dígito 49 – Carregamento de base externa
X = Nenhum
2 = Entrada de 2-10 Vdc
4 = Entrada de 4-20 mA

Dígito 50 – Fabricação de gelo
X = Nenhum
A = Fabricação de gelo com relé
A = Fabricação de gelo sem relé

Dígito 51 – Relés programáveis
X = Nenhum
R = Com relés programáveis

Dígito 52 – Redefinição de água resfriada
X = Redefinição de água resfriada – Água de retorno
T = Redefinição da água resfriada – Temperatura do ar externo

Dígito 53 – Saídas de controle
X = Nenhum
D = Pressão diferencial do chiller e porcentagem de RLA
P = Pressão do condensador (% HPC) e porcentagem de RLA
V = Controle da válvula que regula o condensador e porcentagem de RLA

Dígito 54 – Entrada do monitor refrigerante
X = Nenhum
A = 100 ppm / 4-20 mA
B = 1000 ppm / 4-20 mA
C = 100 ppm/2-10 Vdc
D = 1000 ppm/2-10 Vdc

Dígito 55 – Controle de condensador de água aquecida de saída do condensador
X = Nenhum
H = Controle de condensador de água aquecida

Dados gerais

Tabela 1. Dados de capacidade nominal

Compressor nominal	B1	B2	C1	C2	D1	D2	D3	E3
Tonelagem de 60 Hz	175-200	200-225	225-275	275-325	325-400	375-450	n/a	n/a
Tonelagem de 50 Hz	125-150	150-175	175-225	225-275	275-325	300-350	325-375	375-450

Notas:

1. As seleções do chiller podem ser otimizadas com o uso do programa de seleção TOPSS ™ certificado pela AHRI ao entrar em contato com o seu gerente de conta local da Trane.
2. A configuração do compressor é mostrada nos dígitos 6, 7 do número de modelo da unidade.

Tabela 2. Armazenamento de água, carga de refrigerante e de óleo

Configuração da unidade			Armazenamento de água do evaporador		Armazenamento de água do condensador		Carga de refrigerante R-134a		Carga de óleo[a]					
									Unidades padrão			Unidade com opção AFD		
Comp[b]	Evap[c]	Cond[d]	gal	L	gal	L	lb	kg	Tipo	gal	L	Tipo	gal	L
B1	B1	B1	41	155	28	106	410	186		4.5	17		7,5	28,5
B1	C1	D1	55	208	31	117	490	222		4.5	17		7,5	28,5
B2	B2	B2	45	170	29	110	410	186		4.5	17		7,5	28,5
B2	C2	D2	58	220	34	129	490	222		4.5	17		7,5	28,5
C1	D6	E5	45	170	29	110	490	222		6	23		10	38
C1	D5	E4	52	197	32	121	490	222		6	23		10	38
C1	E1	F1	82	310	60	226	525	238		10	38		11	42
C2	D4	E4	52	197	32	121	490	222		6	23		10	38
C2	D3	E3	78	295	47	175	490	222		6	23		10	38
C2	F2	F3	107	405	61	231	625	284		10	38		12	45,5
D1	D1	E1	69	261	44	166	475	216	OIL048	6	23	OIL315	9,5	36
D1	F1	F2	102	386	57	216	625	284		10	38		11	42
D1[e]	G1	G1	136	515	79	299	700	318		11	42		13,5	51
D1[f]	G2	G2	144	545	91	344	700	318		11	42		13,5	51
D2	D2	E2	74	280	47	178	475	216		6	23		9,5	36
D2	F2	F3	107	405	61	231	625	284		10	38		11	42
D2[e]	G2	G1	144	545	79	299	700	318		11	42		13,5	51
D2[f]	G3	G3	159	602	97	367	700	318		11	42		13,5	51
D3/E3[e]	D2	E2	74	280	47	178	475	216		6	23		9,5	36
D3/E3[e]	F2	F3	107	405	61	231	625	284		10	38		11	42
D3/E3[e]	G2	G1	144	545	79	299	700	318		11	42		13,5	51

(a) Se refrigerador de óleo estiver instalado, adicione 0,3 gal (1L) ao valor de carga de óleo dado para unidades da família de compressor B. Adicione 1,0 gal (4L) para todas as outras unidades.
(b) Dígitos 6, 7 do número do modelo da unidade.
(c) Dígitos 14, 15 do número do modelo da unidade.
(d) Dígitos 21, 22 do número do modelo da unidade.
(e) unidades de 50 Hz apenas
(f) unidades de 60 Hz apenas

Tabela 3. Taxas máximas/mínimas do fluxo de evaporador – água – (gpm)

Código do evaporador	Duas passagens – Tamanho da conexão nominal (pol.)	Duas passagens – Mín.	Duas passagens – Máx.	Três passagens – Tamanho da conexão nominal (pol.)	Três passagens – Mín.	Três passagens – Máx.	Quatro passagens – Tamanho da conexão nominal (pol.)	Quatro passagens – Mín.	Quatro passagens – Máx.
B1	8	253	1104	6	168	736	-	-	-
B2	8	288	1266	6	198	844	-	-	-
C1	8	320	1412	6	213	941	-	-	-
C2	8	347	1531	6	232	1022	-	-	-
D1	8	415	1812	8	275	1206	-	-	-
D2	8	450	1980	8	300	1320	-	-	-
D3	8	486	2131	8	324	1417	-	-	-
D4	8	351	1542	8	234	1028	-	-	-
D5	8	351	1542	8	234	1028	-	-	-
D6	8	293	1287	8	196	860	-	-	-
E1	8	450	1980	8	300	1320	-	-	-
F1	10	563	2478	8	376	1655	-	-	-
F2	10	604	2667	8	404	1780	-	-	-
G1	-	-	-	10	505	2218	8	379	1666
G2	-	-	-	10	550	2413	8	411	1807
G3	-	-	-	10	622	2732	8	466	2050

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **água apenas**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 4. Taxas máximas/mínimas do fluxo de evaporador – água – (l/s)

Código do evaporador	Duas passagens – Tamanho da conexão nominal (mm)	Duas passagens – Mín.	Duas passagens – Máx.	Três passagens – Tamanho da conexão nominal (mm)	Três passagens – Mín.	Três passagens – Máx.	Quatro passagens – Tamanho da conexão nominal (mm)	Quatro passagens – Mín.	Quatro passagens – Máx.
B1	200	16	70	150	11	46	-	-	-
B2	200	18	80	150	12	53	-	-	-
C1	200	20	89	150	13	59	-	-	-
C2	200	22	97	150	15	65	-	-	-
D1	200	26	114	200	17	76	-	-	-
D2	200	28	125	200	19	83	-	-	-
D3	200	31	134	200	20	89	-	-	-
D4	200	22	97	200	15	65	-	-	-
D5	200	22	97	200	15	65	-	-	-
D6	200	18	81	200	12	54	-	-	-
E1	200	28	125	200	19	83	-	-	-
F1	250	36	156	200	24	104	-	-	-
F2	250	38	168	200	25	112	-	-	-
G1	-	-	-	250	32	140	200	24	105
G2	-	-	-	250	35	152	200	26	114
G3	-	-	-	250	39	172	200	29	129

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **água apenas**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 5. Taxas máximas/mínimas do fluxo do condensador – água – (gpm)

	Duas passagens		
Código do condensador	Mín.	Máx.	Tamanho da conexão (pol.)
B1	193	850	6
B2	212	935	6
D1	193	850	6
D2	212	935	6
E1	291	1280	8
E2	316	1390	8
E3	325	1420	8
E4	245	1080	8
E5	206	910	8
F1	375	1650	8
F2	355	1560	8
F3	385	1700	8
G1	444	1960	8
G2	535	2360	8
G3	589	2600	8

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **água apenas**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 6. Taxas máximas/mínimas do fluxo do condensador – água – (l/s)

	Duas passagens		
Código do condensador	Mín.	Máx.	Tamanho da conexão (mm)
B1	12	54	150
B2	13	59	150
D1	12	54	150
D2	13	59	150
E1	18	81	200
E2	20	88	200
E3	21	90	200
E4	15	68	200
E5	13	57	200
F1	24	104	200
F2	22	98	200
F3	24	107	200
G1	28	124	200
G2	34	149	200
G3	37	164	200

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **água apenas**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 7. Taxas máximas/mínimas do fluxo de evaporador – salmoura – (gpm)

Código do evaporador	Duas passagens: Tamanho da conexão nominal (pol.)	Mín.	Máx.	Três passagens: Tamanho da conexão nominal (pol.)	Mín.	Máx.	Quatro passagens: Tamanho da conexão nominal (pol.)	Mín.	Máx.
B1	8	303	1104	6	200	736	-	-	-
B2	8	346	1266	6	233	844	-	-	-
C1	8	346	1412	6	254	941	-	-	-
C2	8	375	1531	6	276	1022	-	-	-
D1	8	498	1812	8	330	1206	-	-	-
D2	8	541	1980	8	357	1320	-	-	-
D3	8	584	2131	8	389	1417	-	-	-
D4	8	422	1542	8	281	1028	-	-	-
D5	8	422	1542	8	281	1028	-	-	-
D6	8	352	1287	8	233	860	-	-	-
E1	8	487	1980	8	357	1320	-	-	-
F1	10	676	2478	8	454	1655	-	-	-
F2	10	725	2667	8	487	1780	-	-	-
G1	-	-	-	10	606	2218	8	454	1666
G2	-	-	-	10	660	2413	8	492	1807
G3	-	-	-	10	747	2732	8	557	2050

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **solução salmoura**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 8. Taxas máximas/mínimas do fluxo de evaporador – salmoura – (l/s)

Código do evaporador	Duas passagens: Tamanho da conexão nominal (mm)	Mín.	Máx.	Três passagens: Tamanho da conexão nominal (mm)	Mín.	Máx.	Quatro passagens: Tamanho da conexão nominal (mm)	Mín.	Máx.
B1	200	19	70	150	13	46	-	-	-
B2	200	22	80	150	15	53	-	-	-
C1	200	22	89	150	16	59	-	-	-
C2	200	23	97	150	17	65	-	-	-
D1	200	31	114	200	21	76	-	-	-
D2	200	34	125	200	23	83	-	-	-
D3	200	37	134	200	25	89	-	-	-
D4	200	27	97	200	18	65	-	-	-
D5	200	27	97	200	18	65	-	-	-
D6	200	22	81	200	15	54	-	-	-
E1	200	28	125	200	23	83	-	-	-
F1	250	43	156	200	29	104	-	-	-
F2	250	46	168	200	31	112	-	-	-
G1	-	-	-	250	38	140	200	29	105
G2	-	-	-	250	42	152	200	31	114
G3	-	-	-	250	47	172	200	35	129

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **solução salmoura**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 9. Taxas máximas/mínimas do fluxo do condensador – salmoura – (gpm)

	Duas passagens		
Código do condensador	Mín.	Máx.	Tamanho da conexão (pol.)
B1	193	850	6
B2	212	935	6
D1	193	850	6
D2	212	935	6
E1	291	1280	8
E2	316	1390	8
E3	325	1420	8
E4	245	1080	8
E5	206	910	8
F1	375	1650	8
F2	355	1560	8
F3	385	1700	8
G1	444	1960	8
G2	535	2360	8
G3	589	2600	8

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **solução salmoura**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Tabela 10. Taxas máximas/mínimas do fluxo do condensador – salmoura – (l/s)

	Duas passagens		
Código do condensador	Mín.	Máx.	Tamanho da conexão (mm)
B1	12	54	150
B2	13	59	150
D1	12	54	150
D2	13	59	150
E1	18	81	200
E2	20	88	200
E3	21	90	200
E4	15	68	200
E5	13	57	200
F1	24	104	200
F2	22	98	200
F3	24	107	200
G1	28	124	200
G2	34	149	200
G3	37	164	200

Notas:
1. As taxas mínimas do fluxo são baseadas em **solução salmoura**.
2. As conexões da água são de tubo sulcado.

Controles

Interface do operador Tracer AdaptiView TD7

A tela padrão Tracer Adaptiview™ TD7 fornecida com o controlador Tracer™ UC800 apresenta uma tela LCD de 7" sensível ao toque, que permite acesso a todas as entradas e saídas operacionais. Esta é uma interface avançada que permite ao usuário acessar todas as informações importantes sobre pontos de ajuste, temperaturas ativas, modos, dados elétricos, pressão e diagnósticos. Ela usa exibição de texto completo disponível em 26 idiomas.

Os recursos de exibição incluem:

- Tela LCD sensível ao toque com LED, para acesso de rolagem a informações operacionais de entrada e saída
- Exibição em tela única no estilo de pastas/guias de todas as informações disponíveis sobre componentes individuais (evaporador, condensador, compressor etc.)
- Indicação de substituição manual
- Sistema de entrada de senha/bloqueio para habilitar ou desabilitar a exibição
- Recursos automáticos e imediatos de parada para desligamento padrão ou manual imediato
- Acesso rápido e fácil a dados disponíveis do chiller em formato de guia, incluindo:
  - Modos de operação fácil de visualizar
  - Relatórios de sub-componentes lógicos:
    - Evaporador
    - Condensador
    - Compressor
    - Motor
- 3 relatórios personalizados programáveis do usuário
- Relatório ASHRAE
- Relatório de planilha de log
- Relatório de alarmes
- 8 gráficos padrão predefinidos
- 4 gráficos personalizados programáveis do usuário
- Configurações do chiller
- Configurações de recurso
- Redefinição da água resfriada
- Configurações de controle manual
- Configurações de globalização
- Suporte para 26 idiomas
- Definição de brilho
- Modo de limpeza

Tracer SC

O controlador do sistema Tracer SC atua como o coordenador central para todos os dispositivos de equipamentos individuais em um sistema de automação predial Tracer. O Tracer SC verifica todos os controladores de unidade para atualizar as informações e coordenar o controle do edifício, incluindo os subsistemas de construção como VAV e sistemas de água do chiller. Com esta opção do sistema, a ampla experiência de controles e HVAC da Trane é aplicada para

oferecer soluções para muitos problemas de instalação. A LAN permite que os operadores de construção gerenciem esses componentes variados como um sistema a partir de qualquer computador com acesso à Web. Os benefícios desse sistema são:

- Melhor usabilidade com coleta automática de dados, registro de dados melhorado, mais facilidade para criar gráficos, navegação mais simples, programação pré-programada, relatórios e registros de alarmes.
- Tecnologia flexível permite tamanhos de sistema de 30 a 120 controladores de unidade com qualquer combinação de controladores de unidade LonTalk® ou BACnet®.
- Certificação LEED através de relatório local de comissionamento, medição de coleta de dados de energia, otimização do desempenho de energia e manutenção da qualidade do ar interior.
- Os programas de economia de energia incluem: otimização de pressão da ventoinha, redefinição de ventilação e controle de planta do chiller (soma e subtrai chillers para atender às cargas de refrigeração).

Interface LonTalk

Os recursos de comunicação LonTalk estão disponíveis, com link de comunicação via fiação única de par trançado.

Opções adicionais que podem ser usadas:

- Fabricação de gelo e redefinição de temperatura da água resfriada – ar externo

Dispositivos externos necessários:

- Interface compatível com sistema LonTalk.

Controles de chiller LonTalk

LonTalk é um protocolo de comunicação desenvolvido pela Echelon™ Corporation. A associação LONMARK™ desenvolve perfis de controle usando o protocolo de comunicação LonTalk. LonTalk é um protocolo de comunicações de nível de unidade.

A Interface de Comunicação LonTalk para Chillers (LCI-C) fornece um sistema de automação genérico com as entradas/saídas de perfil de chiller LONMARK. Além dos pontos padrão, a Trane fornece outras variáveis de saída de rede comumente usadas para uma maior interoperabilidade com qualquer sistema de automação. A lista completa de referência dos pontos LonTalk da Trane está disponível no site da LONMARK.

Os controles da Trane ou sistema de outro fornecedor podem utilizar a lista predefinida de pontos com facilidade para oferecer ao operador uma visão geral de como o sistema está funcionando.

Interface BACnet

Os recursos de comunicação BACnet estão disponíveis, com link de comunicação via fiação única de par trançado.

Opções adicionais que podem ser usadas:

- Fabricação de gelo e redefinição de temperatura da água resfriada – ar externo

Dispositivos externos necessários:

- Rede BACnet MS/TP:

Controles de chiller BACnet

BACnet é um protocolo de comunicação padrão aberto utilizado através da construção de sistemas de automação. BACnet MS/TP usa hardware RS-485. Este dispositivo é um módulo de comunicação não programável que conecta diretamente ao controle do chiller UC800.

Interface Modbus

O controle Tracer AdaptiView™ pode ser configurado para comunicações de Modbus™ na fábrica ou no campo. Isso permite que o controlador do chiller se comunique como um dispositivo escravo em uma rede Modbus. Os pontos de ajuste, os modos operacionais, os alarmes e o status do chiller podem ser monitorados e controlados por um dispositivo mestre Modbus.

Pontos com fios

Os dispositivos remotos com fio do painel de controle são outro método confiável de fornecimento de controle auxiliar para um sistema de automação predial. As entradas e saídas podem ser comunicadas através de um típico sinal elétrico de 420 mA, um sinal equivalente de 2-10 Vdc ou através da utilização de fechamentos de contato.

Opções selecionáveis:

- Ponto de ajuste de água resfriada externa, ponto de ajuste de limite de corrente externa
- Ponto de ajuste do controle de temperatura de água quente de saída do condensador (disponível em unidades com partidas delta em Y)
- Controle de fabricação de gelo (disponível em unidades com partidas delta em Y)
- Redefinição de temperatura de água resfriada
- Saída da pressão do condensador
- Saída analógica da corrente do motor
- As saídas disponíveis dos relés programáveis são: travamento de alarme, reset automático de alarme, alarme geral, aviso, modo de limite do chiller, compressor em funcionamento, pedido de alívio de pressão do cabeçote e controle Tracer

Dados elétricos

Unidades padrão com partida delta em Y

Consulte "Informações da tabela de dados elétricos" p. 23. O dimensionamento do componente elétrico deve ser baseado nas condições reais de funcionamento do local de trabalho. Este fator pode ser obtido pelo uso de TOPSS™.

Tabela 11. Dados elétricos do motor do compressor (60 Hz) — unidades padrão (partida delta em Y)

Código do compressor[a]	Tensão[b]	kW máx.	RLA @ kW máx.[c]	LRA (em Y)	LRA (Delta)
B1, B2	200	174	557	970	3103
	230	174	484	818	2617
	380	174	291	488	1561
	460	174	241	400	1280
	575	174	193	329	1053
C1, C2	200	249	812	1173	3634
	230	249	698	936	2901
	380	249	421	558	1727
	460	249	349	469	1453
	575	249	279	375	1162
D1, D2	200	329	1047	1690	5477
	230	329	918	1532	4966
	380	329	549	850	2755
	460	329	455	730	2366
	575	329	367	612	1984

(a) Dígitos 6 e 7 do número do modelo da unidade.
(b) Faixas de utilização de tensão: 200V (180-220)m 230V (205-254), 380V (342-418), 460V (414-506), 575V (516-533).
(c) A RLA @ Max k@ é baseada no desempenho do motor que desenvolve potência nominal total.

Tabela 12. Dados elétricos do motor do compressor (50 Hz) — unidades padrão (partida delta em Y)

Código do compressor[a]	Tensão[b]	kW máx.	RLA @ kW máx.[c]	LRA (em Y)	LRA (Delta)
B1, B2	380	139	233	391	1229
	400	145	233	412	1296
	415	148	233	428	1348
C1, C2	380	201	349	456	1414
	400	209	349	480	1488
	415	213	349	498	1544
D1, D2, D3	380	271	455	711	2303
	400	280	455	748	2424
	415	284	455	776	2515
E3	380	288	488	711	2303
	400	301	488	748	2424
	415	306	488	776	2515

(a) Dígitos 6 e 7 do número do modelo da unidade.
(b) Faixas de utilização de tensão: 380V (342-418), 400V (360-440), 415V (374-457).
(c) A RLA @ Max k@ é baseada no desempenho do motor que desenvolve potência nominal total.

Informações da tabela de dados elétricos

Os dados elétricos do motor do compressor são fornecidos na Tabela 11 p. 22 e Tabela 12 para cada tamanho de compressor. Amperes de carga nominal (RLA), Amperes do rotor em Y bloqueado (LRA) e arranque esperado para configurações de delta em Y são exibidos.

Embora os termos "do LRA" e "arranque esperado" sejam muitas vezes usados como sinônimos, a distinção aplicada aqui é que LRA é o arranque classificado para o motor, mas o arranque esperado é o permitido pela partida, com base em configuração específica. Selecionar partidas na configuração de delta em Y reduz o arranque esperado versus a configuração Delta (ou "na linha").

O RLA é baseado no desempenho do motor ao atingir a potência nominal total. A classificação kW do motor será igual ou superior ao requisito de kW indicado pelo programa de seleção TOPSS™ em condições de design. Se o motor kW desenhado em condições de design for menor que a classificação kW do motor, o RLA em condições de design será determinado multiplicando o RLA do motor (na tensão desejada) por esta razão: design kW/ motor kW classificação. Este cálculo é realizado dentro do programa de seleção de computador, tornando RLA disponível como parte das previsões de design. Os valores previstos incluem a variação do fator de potência de ponto a ponto.

Os chillers Optimus™ são projetados para operar satisfatoriamente em uma faixa de utilização de ± 10% das tensões de design padrão: (a) 200V, 230V, 380V, 460V e 575V para 60 Hertz, de 3 fases e (b) 380V, 400V, 415V para 50 Hertz, de 3 fases.

Unidades com opção AFD

Tabela 13. Dados elétricos – unidades com AFD

Tensão	Faixa aplicada (dígitos 40 a 42 do número de modelo)	Amps de entrada da AFD[a]	Queda de energia estimada (W)
460V 60 Hz	0 - 176	183	2257
	177 - 223	231	2719
	224 - 280	291	3622
	281 - 335	348	3561
	336 - 411	427	4558
	412 - 455	516	5703
380V 60 Hz	0 - 197	204	2555
	198 - 241	251	2949
	242 - 292	304	3764
	293 - 367	381	4109
	368 - 446	463	5129
	447 - 549	567	6663
380V 50 Hz 400V 50 Hz 415V 50 Hz	0 - 197	204	2555
	198 - 241	251	2949
	242 - 292	304	3764
	293 - 367	381	4109
	368 - 446	463	5129
	447 - 549	567	6663

(a) Amps de entrada da AFD são exibidos no campo RLA da placa de nome da unidade.

Conexões elétricas

Tabela 14. Conexões elétricas

Conexão do painel de partida	Seleção de RLA	Tamanho do borne L1-L3 (cada fase)
Bloco de terminais	000-598	(2) #4 - 500 MCM
	599-779	n/a
Disjuntor principal	000-200	(1) 3/0 - 350 MCM
	201-476	(2) 2/0 - 500 MCM
	477-640	(3) 3/0 - 500 MCM
	641-779	(4) 3/0 - 500 MCM
Interruptor de desconexão sem fusível	000-277	(1) #1 - 600 MCM
	278-397	(2) 2/0 - 500 MCM
	398-598	(3) 3/0 - 500 MCM
	599-779	(4) 3/0 - 500 MCM

1. Os tamanhos do borne são independentes do tipo de partida.

Conexões elétricas

Unidades com unidades AFD

NOTAS:

1. AS LINHAS PONTILHADAS INDICAM FIAÇÃO DE CAMPO POR OUTROS. AS LINHAS FANTASMAS INDICAM CIRCUITO ALTERNATIVO OU OPÇÕES DE VENDAS DISPONÍVEIS. VERIFIQUE A ORDEM DE VENDAS PARA DETERMINAR SE A FIAÇÃO É NECESSÁRIA PARA OPÇÕES ESPECÍFICAS.

2. DISPOSITIVO E/OU CIRCUITO OBRIGATÓRIO POR OUTROS.

3. DISPOSITIVO OBRIGATÓRIO DISPONÍVEL NA TRANE. INSTALADA EM CAMPO

4. ABRIR O CONTATO EXTERNO DE PARADA AUTOMÁTICA INICIARÁ UMA SEQUÊNCIA DE DESLIGAMENTO DO CHILLER. O FECHAMENTO DO CONTATO PERMITIRÁ QUE O CHILLER RETORNE À OPERAÇÃO AUTOMÁTICA NORMAL.

5. UMA ABERTURA DO CONTATO DE PARADA DE EMERGÊNCIA DESLIGARÁ O CHILLER IMEDIATAMENTE E ACIONARÁ UM DIAGNÓSTICO DE ENTRADA DE PARADA DE EMERGÊNCIA. O FECHAMENTO DO CONTATO E UMA REINICIALIZAÇÃO MANUAL DO DIAGNÓSTICO DE CONTROLE DA UNIDADE PERMITIRÃO QUE O CHILLER VOLTE À OPERAÇÃO NORMAL.

REQUISITOS E PROVISÕES GERAIS DA FIAÇÃO

6. O ORIFÍCIO DO CONDUÍTE DE OITO 1/2" LOCALIZADO PRÓXIMO AO TOPO DE 6. O LADO DIREITO DO PAINEL DE CONTROLE DEVE SER USADO COM FIAÇÃO DE CIRCUITO DE 30 V DE BAIXA TENSÃO.

7. OS ORIFÍCIOS DE CONDUÍTE DE SEIS 1/2" E OS ORIFÍCIOS DE 4 1-1/4"7. LOCALIZADOS PRÓXIMO À PARTE INFERIOR DO LADO DIREITO DO PAINEL DE CONTROLE SÃO PARA USO COM FIAÇÃO DE CIRCUITO DE 115 VOLT. FIAÇÃO OBRIGATÓRIA:

8. FIAÇÃO CLASSE I, 14 AWG, CONDUTORES DE 600 VOLT. CIRCUITO DE 115 VOLT

9. FIAÇÃO DE CLASSE 2.

10. FIAÇÃO RECOMENDADA DO TRACER SUMMIT DA TRANE: CIRCUITO DE 14-18 AWG, 600V, 30 VOLT DO CABO DE COMUNICAÇÃO DE PAR TRANÇADO PROTEGIDO ICS DA TRANE. O COMPRIMENTO TOTAL DA SOMA DE TODOS OS SEGMENTOS DE CABO INTERCONECTADOS NÃO DEVE EXCEDER 5000 PÉS. ATERRE A BLINDAGEM SOMENTE NA EXTREMIDADE DO TRACER. CONSULTE O IOM PARA OBTER OS REQUISITOS COMPLETOS DO CABO E DE INSTALAÇÃO. O TRACER SUMMIT DA TRANE TAMBÉM PODE USAR A FIAÇÃO LCI RECOMENDA ABAIXO.

   A FIAÇÃO RECOMENDADA DA INTERFACE DE COMUNICAÇÃO LONTALK (LCI): FIAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DESPROTEGIDA NÍVEL 4 DE 22 AWG RECOMENDADA. O COMPRIMENTO TOTAL DA SOMA DE TODOS OS SEGMENTOS DE CABO INTERCONECTADOS NÃO DEVE EXCEDER 4500 PÉS. A TOPOLOGIA DE CONEXÃO DEVE SER MARGARIDA. CONSULTE O MANUAL DE INSTALAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PREDIAL (BAS) PARA OBTER OS REQUISITOS DO RESISTOR DE TERMINAÇÃO DE FINAL DE LINHA.

11. A FIAÇÃO DE CAMPO PARA O SEGMENTO QUENTE DE 115 V É ENCERRADA PARA BLOCO DE TERMINAL 1X6 11. CONSULTE O RÓTULO DE INSTRUÇÃO NO PAINEL DE CONTROLE PARA INSTRUÇÕES DE INSERÇÃO DE FIOS. OS FIOS DE CAMPO PARTIDOS SÃO REUNIDOS E JUNTOS EM 1X6.

OBSERVAÇÕES GERAIS:

12. CUIDADO-NÃO LIGUE A UNIDADE ATÉ QUE OS PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO E INICIALIZAÇÃO SEJAM CONCLUÍDOS.

13. O MOTOR DO COMPRESSOR É PROTEGIDO CONTRA FALHA DE FASE ÚNICA PRINCIPAL.

14. OS RECURSOS A SEGUIR SÃO OPCIONAIS E PODEM OU NÃO SER FORNECIDOS. A FIAÇÃO FORNECIDA PELO CLIENTE PARA TODOS OS RECURSOS E OPÇÕES PADRÃO É MOSTRADA NESTE DIAGRAMA. OS RECURSOS OPCIONAIS ESTÃO ANOTADOS.

REQUISITOS DE FIAÇÃO

15. TODA A FIAÇÃO DE CAMPO DEVE ESTAR DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉTRICO NACIONAL E AS NORMAS LOCAIS E ESTADUAIS. A EXPORTAÇÃO DA FIAÇÃO DA UNIDADE DEVE ATENDER AOS CÓDIGOS LOCAIS APLICÁVEIS.

16. TODA A FIAÇÃO DE ENERGIA DA UNIDADE DEVE SER SOMENTE DE CONDUTORES DE COBRE E TER UMA CLASSIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO DE TEMPERATURA MÍNIMA DE 75 GRAUS C. CONSULTE A PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE PARA VER OS REQUISITOS DE AMPACIDADE DE CIRCUITO MÍNIMA E TAMANHO MÁXIMO DE FUSÍVEL. UTILIZE APENAS CONDUTORES DE COBRE DE 600 VOLT. CIRCUITO DE 200 A 600 VOLT FORNECE UM ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTO DE ACORDO COM OS CÓDIGOS ELÉTRICOS APLICADOS.

17. OPÇÕES DE TENSÃO DE LINHA: BLOCO DE TERMINAL MONTADO NA UNIDADE, CHAVE DE DESCONEXÃO OU DISJUNTOR. O TAMANHO DO BORNE DA FIAÇÃO DE ENERGIA FORNECIDO NAS DIVERSAS UNIDADES É MOSTRADO NA TABELA 2.

18. TODA A FIAÇÃO DO CIRCUITO DE CONTROLE DO CLIENTE DEVE SER SOMENTE DE CONDUTORES DE COBRE E TER UMA CLASSIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO MÍNIMA DE 300 VOLTS. EXCETO NOS CASOS REFERIDOS, TODAS AS CONEXÕES DE FIAÇÃO DO CLIENTE FORAM FEITAS PARA BORNES DE CAIXA MONTADOS NA PLACA DE CIRCUITO COM UMA FAIXA DE FIOS DE 14 A 18 AWG.

19. CAMPO SELECIONÁVEL COMO: PRESSÃO DO CONDENSADOR, PRESSÃO DE DELTA OU SINAL DE SAÍDA DE CONTROLE 19 PARA CONTROLE DA PRESSÃO DO CABEÇOTE DO CONDENSADOR

20. NÃO USE FIAÇÃO DE CONTROLE DE BAIXA TENSÃO (30 VOLTS OU MENOS) EM CONDUÍTE COM FIAÇÃO DE 110 VOLTS OU SUPERIOR. NÃO EXCEDA OS SEGUINTES COMPRIMENTOS MÁXIMOS PARA UM DETERMINADO TAMANHO: 14 AWG, 5000 PÉS; 16 AWG, 2000 PÉS; 18 AWG, 1000 PÉS

21. OS CONTATOS PARA ESSES RECURSOS SÃO CONECTADOS NA FÁBRICA POR JUMPERS W1 E W2 PARA PERMITIR A OPERAÇÃO DA UNIDADE. SE O CONTROLE REMOTO FOR DESEJADO, REMOVA OS JUMPERS E CONECTE AO CIRCUITO DE CONTROLE DESEJADO.

22. AS FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA DE CONTROLE DE 115 VOLT 60 HZ OU 220 VOLT 50 HZ FORNECIDAS EM CAMPO SÃO OBRIGATÓRIAS. O TAMANHO MÁXIMO DO FUSÍVEL PARA TODA ESSA FIAÇÃO FORNECIDA EM CAMPO É 15 AMPS. ATERRE TODAS AS FONTES DE ALIMENTAÇÃO FORNECIDAS PELO CLIENTE, CONFORME EXIGIDO PELO CÓDIGO. OS PARAFUSOS DE ATERRAMENTO VERDE SÃO FORNECIDOS NO PAINEL DE CONTROLE DA UNIDADE.

23. CONTATO FECHADO COMANDA OPERAÇÃO DE CARREGAMENTO DE BASE.

24. PONTO DE AJUSTE DE CARREGAMENTO DE BASE REAL USADO É AJUSTÁVEL NO PAINEL FRONTAL. CONSULTE O IOM PARA OBTER DETALHES.

CLASSIFICAÇÕES E REQUISITOS DE CONTATO

25. OS CONTATOS SECOS FORNECIDOS PELA UNIDADE PARA O CONTROLE DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA/CONDENSADOR, OS RELÉS DE STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE É CLASSIFICADO PARA RESISTÊNCIA DE 7.2 AMPS, POTÊNCIA DE MOTOR DE 2.88 AMPS OU 1/3 HP, 7.2 FLA A 120 VOLTS, 60 HZ PARA TRABALHO GERAL A 240 VOLTS.

26. OS CONTATOS FORNECIDOS PELO CLIENTE PARA TODAS AS CONEXÕES DE CLASSE 2 DEVEM SER 26 COMPATÍVEIS COM O CIRCUITO SECO DE 24 VOLTS DC PARA UMA CARGA DE RESISTIVA DE 12 MA. CONTATOS FOLHEADOS A OURO OU PRATA SÃO RECOMENDADOS.

27. OS CONTATOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO E INTERTRAVAMENTO DEVEM SER ACEITÁVEIS PARA USO EM UM CIRCUITO DE 120 VOLT 1mA OU 220 VOLT 2 mA.

28. CONTATOS AUXILIARES DA PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA/CONDENSADOR A SEREM CABEADOS EM SÉRIE COM INTERRUPTORES DE FLUXO.

29. OS INDICADORES FORNECIDOS DE CAMPO DEVEM SER RELÉS, LUZES OU DISPOSITIVOS SONOROS. CADA FUNÇÃO É ASSOCIADA A UM RELÉ SPDT. AS INDICADORES DEVEM SER CONECTADOS A UM OU DOIS CONTATOS DE RELÉ NORMALMENTE ABERTOS OU FECHADOS DE CADA UM DOS 4 RELÉS SPDT NO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE OPCIONAL.
   AS FUNÇÕES DOS RELÉS DO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO SÃO PROGRAMÁVEIS. CONSULTE IOM PARA OBTER DETALHES. AS FUNÇÕES PADRÃO SÃO EXIBIDAS.
   OS CONTATOS NORMALMENTE ABERTOS EM CADA RELÉ OPERAM DA SEGUINTE MANEIRA:

   - COMPRESSOR EM FUNCIONAMENTO — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O STATUS DO COMPRESSOR NO MÓDULO DE PARTIDA É PARTIDA OU FUNCIONAMENTO.
   - RELÉ DE ALARME — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO EXISTE UM DIAGNÓSTICO QUE CAUSOU O DESLIGAMENTO DE UM CHILLER COM UMA REINICIALIZAÇÃO MANUAL NECESSÁRIA OU UM POTENCIAL DE REINICIALIZAÇÃO AUTOMÁTICA.
   - RELÉ DE MODO DE LIMITE DO CHILLER — OS CONTATOS NO FECHAM SEMPRE QUE O CHILLER ESTÁ EM FUNCIONAMENTO EM UM DOS TIPOS DE DESCARGA DE MODOS DE LIMITE (CONDENSADOR, EVAPORADOR, LIMITE DE CORRENTE OU LIMITE DE DESEQUILÍBRIO DE FASE) CONTINUAMENTE PELOS ÚLTIMOS 20 MINUTOS.
   - PEDIDO DE ALÍVIO DE PRESSÃO DO CABEÇOTE — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O CHILLER ESTÁ FUNCIONANDO EM UM DOS SEGUINTES MODOS: MODO DE FABRICAÇÃO DE GELO OU MODO DE CONTROLE DE LIMITE DE PRESSÃO DO CONDENSADOR CONTINUAMENTE PELA DURAÇÃO ESPECIFICADA PELO TEMPO DE FILTRO DE RELÉ DE CABEÇOTE DO CHILLER.

30. QUANDO PEDIDO, O SENSOR ELETRÔNICO DE TEMPERATURA DE AR EXTERNO É MONTADO NA FÁBRICA DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE E O BARRAMENTO IPC É CABEADO DE FÁBRICA. O SENSOR DEVE SER CABEADO EM CAMPO, RECOLOCADO EXTERNAMENTE COM OS CABOS DO SENSOR DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE. ESSES FIOS PODEM SER PARTIDOS EM DOIS FIOS 14-18 AWG DE 600V, COM UM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 305 METROS. A DIVISÃO NA EXTREMIDADE DO SENSOR DEVE SER À PROVA D'ÁGUA. CONSULTE O IOM DA UNIDADE PARA OBTER DETALHES.

SAÍDA % RLA DO COMPRESSOR (OPCIONAL) 2 FIOS 0-10 VDC
SAÍDA DE CONTROLE DO CONDENSADOR (OPCIONAL) 2 FIOS 0-10 VDC
EXTERNO
INTERFACE DE COMUNICAÇÃO LONTALK (OPCIONAL)
LINK PARA PRÓXIMA UNIDADE (OPCIONAL)
SENSOR DE TEMPERATURA DE AR EXTERNO (OPCIONAL) (5B28) [ENTRADA ANALÓGICA] 2 FIOS
ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE LIMITE DA CORRENTE (OPCIONAL) 2 FIOS 2-10 VDC OU 4-20 mA
AUXILIAR DA BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR E INTERTRAVAMENTOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO 3 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CIRCUITO FECHADO INDICAFLUXO DE ÁGUA RESFRIADA
SAÍDA BINÁRIA DE PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR 2 FIOS E ATERRAMENTO SE EXIGIDO CONTATO PERTO DA BOMBA DE PARTIDA
SAÍDA BINÁRIA DE PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA 2 FIOS E ATERRAMENTO SE EXIGIDO CONTATO PERTO DA BOMBA DE PARTIDA
AUXILIAR DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA E INTERTRAVAMENTOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO 3 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CIRCUITO FECHADO INDICAFLUXO DE ÁGUA RESFRIADA
TENSÃO DE LINHA (CONSULTE PLACA DE NOME)
AFD
TENSÃO DE LINHA E SEÇÃO DE ENERGIA
ÁREA DE TENSÃO MÁX. BAIXA DE 30 VAC CLASSE II
SEÇÃO DE CONTROLE
ÁREA DE TENSÃO MÁX. DE CONTROLE DE 132 VAC CLASSE II
EVAPORADOR
CONDENSADOR
SUPRIMENTO DE ÁGUA RESFRIADA
RETORNAR PARA TORRE
5S2
SW DE FLUXO DE ÁGUA DO CONDENSADOR
5S1
SW DE FLUXO DE ÁGUA RESFRIADA
BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA
BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR

TRANE
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE E NÃO DEVE SER COPIADO OU TER O CONTEÚDO DIVULGADO PARA PARTES EXTERNAS SEM CONSENTIMENTO POR ESCRITO DA TRANE

DESENHADO POR: R. SPENCER ©TRANE DATA: 14.05.14

SUBSTITUI:

DATA DE REVISÃO:

SIMILAR A:

23110023 FOLHA 1 DE 1 REV A

DIAGRAMA DE LAYOUT DE CAMPO
RTHD VSD

OS INDICADORES FORNECIDOS DE CAMPO DEVEM SER RELÉS, LUZES OU DISPOSITIVOS SONOROS. CADA FUNÇÃO É ASSOCIADA A UM RELÉ SPDT. OS INDICADORES DEVEM SER CONECTADOS A UM OU DOIS CONTATOS DE RELÉ NORMALMENTE ABERTOS OU FECHADOS DE CADA UM DOS 4 RELÉS SPDT NO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE OPCIONAL.
AS FUNÇÕES DOS RELÉS DO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO SÃO PROGRAMÁVEIS. CONSULTE IOM PARA OBTER DETALHES. AS FUNÇÕES PADRÃO SÃO EXIBIDAS.
OS CONTATOS NORMALMENTE ABERTOS EM CADA RELÉ OPERAM DA SEGUINTE MANEIRA:

COMPRESSOR EM FUNCIONAMENTO — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O STATUS DO COMPRESSOR NO MÓDULO DE PARTIDA É PARTIDA OU FUNCIONAMENTO.

RELÉ DE ALARME — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO EXISTE UM DIAGNÓSTICO QUE CAUSOU O DESLIGAMENTO DE UM CHILLER COM UMA REINICIALIZAÇÃO MANUAL NECESSÁRIA OU UM POTENCIAL DE REINICIALIZAÇÃO AUTOMÁTICA.

RELÉ DE MODO DE LIMITE DO CHILLER — OS CONTATOS NO FECHAM SEMPRE QUE O CHILLER ESTÁ EM FUNCIONAMENTO EM UM DOS TIPOS DE DESCARGA DE MODOS DE LIMITE (CONDENSADOR, EVAPORADOR, LIMITE DE CORRENTE OU LIMITE DE DESEQUILÍBRIO DE FASE) CONTINUAMENTE PELOS ÚLTIMOS 20 MINUTOS.

PEDIDO DE ALÍVIO DE PRESSÃO DO CABEÇOTE — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O CHILLER ESTÁ FUNCIONANDO EM UM DOS SEGUINTES MODOS: MODO DE FABRICAÇÃO DE GELO OU MODO DE CONTROLE DE LIMITE DE PRESSÃO DO CONDENSADOR CONTINUAMENTE PELA DURAÇÃO ESPECIFICADA PELO TEMPO DE FILTRO DE RELÉ DE CABEÇOTE DO CHILLER.

QUANDO PEDIDO, O SENSOR ELETRÔNICO DE TEMPERATURA DE AR EXTERNO É MONTADO NA FÁBRICA DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE E O BARRAMENTO IPC É CABEADO DE FÁBRICA. O SENSOR DEVE SER CABEADO EM CAMPO, RECOLOCADO EXTERNAMENTE COM OS CABOS DO SENSOR DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE. ESSES FIOS PODEM SER PARTIDOS EM DOIS FIOS 14-18 AWG DE 600V, COM UM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 305 METROS. A DIVISÃO NA EXTREMIDADE DO SENSOR DEVE SER À PROVA D'ÁGUA. CONSULTE O IOM DA UNIDADE PARA OBTER DETALHES.

⚠ AVISO

TENSÃO PERIGOSA!

DESCONECTE TODA A ENERGIA ELÉTRICA, INCLUINDO OS DISJUNTORES REMOTOS E SIGA OS PROCEDIMENTOS DE BLOQUEIO E MARCAÇÃO ANTES DA MANUTENÇÃO CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS CAPACITORES DO MOTOR TENHAM A TENSÃO ARMAZENADA DESCARREGADA. UNIDADES COM TRANSMISSÃO DE VELOCIDADE VARIÁVEL, CONSULTE AS INSTRUÇÕES DA UNIDADE PARA DESCARGA DO CAPACITOR.O DESCUMPRIMENTO DESSAS INSTRUÇÕES ANTES DA MANUTENÇÃO PODE RESULTAR EM MORTE OU DANOS GRAVES.

⚠ AVERTISSEMENT

TENSION DANGEREUSE!

COUPER TOUTES LES TENSIONS ET OUVRIR LES SECTIONNEURS A DISTANCE, PUIS SUIVRE LES PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET DES ÉTIQUETTES AVANT TOUTE INTERVENTION. VERIFIER QUE TOUS LES CONDENSATEURS DES MOTEURS SONT DÉCHARGÉS. DANS LE CAS D'UNITÉS COMPORTANT DES ENTRAINEMENTS A VITESSE VARIABLE. SE REPORTER AUX INSTRUCTIONS DE L'ENTRAINEMENT POUR DÉCHARGER LES CONDENSATEURS.

NE PAS RESPECTER CES MESURES DE PRECAUTION PEUT ENTRAINER DES BLESSURES GRAVES POUVANT ETRE MORTELLES.

⚠ ADVERTENCIA

¡VOLTAJE PELIGROSO!

DESCONECTE TODA LA ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUSO LAS DESCONEXIONES REMOTAS Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CIERRE Y ETIQUETADO ANTES DE PROCEDER AL SERVICIO. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CAPACITORES DEL MOTOR HAYAN DESCARGADO EL VOLTAJE ALMACENADO. PARA LAS UNIDADES CON EJE DE DIRECCIÓN DE VELOCIDAD VARIABLE. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR.

EL NO REALIZAR LO ANTERIORMENTE INDICADO, PODRÍA OCASIONAR LA MUERTE O SERIAS LESIONES PERSONALES.

CUIDADO

UTILIZE APENAS CONDUTORES DE COBRE!OS TERMINAIS DA UNIDADE NÃO SÃO PROJETADOS PARA ACEITAR OUTROS TIPOS DE CONDUTORES.O DESCUMPRIMENTO DESSA RECOMENDAÇÃO PODE CAUSAR DANOS AO EQUIPAMENTO.

ATTENTION

N'UTILISER QUE DES CONDUCTEURS EN CUIVRE!

LES BORNES DE L'UNITÉ NE SONT PAS CONÇUES POUR RECEVOIR D'AUTRES TYPES DE CONDUCTEURS.

L'UTILISATION DE TOUT AUTRE CONDUCTEUR PEUT ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.

PRECAUCIÓN

¡UTILICE ÚNICAMENTE CONDUCTORES DE COBRE!

LAS TERMINALES DE LA UNIDAD NO ESTÁN DISEÑADAS PARA ACEPTAR OTROS TIPOS DE CONDUCTORES.

SI NO LO HACE, PUEDE OCASIONAR DAÑO AL EQUIPO.

SAÍDA % RLA (OPCIONAL) 2 FIOS 0-10 VDC

19, 14 — SAÍDA DE CONTROLE DO CONDENSADOR (OPCIONAL) 2 FIOS 0-10 VDC

23, 26, 14, 2 — ENTRADA BINÁRIA DE COMANDO DE CARGA DE BASE EXTERNA (OPCIONAL) 2 FIOS

24, 14 — ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE CARGA DE BASE EXTERNA (OPCIONAL) 2 FIOS 2-10 VDC OU 4-20 mA

14 — ENTRADA DO MONITOR DE REFRIGERANTE (OPCIONAL) 2 FIOS 2-10 VDC OU 4-20 mA

10, 14 — LINK PARA PRÓXIMA UNIDADE (OPCIONAL)

30, 14 — SENSOR DE TEMPERATURA DE AR EXTERNO (OPCIONAL) (5B28) [ENTRADA ANALÓGICA] 2 FIOS

14 — ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE LIMITE DA CORRENTE (OPCIONAL) 2 FIOS 2-10 VDC OU 4-20 mA

14 — ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE ÁGUA RESFRIADA (OPCIONAL) 2 FIOS 2-10 VDC OU 4-20 mA

26, 21, 4 — PARADA AUTOMÁTICA 2 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CONTATOS FECHADOS PERMITEM OPERAÇÃO DA UNIDADE

26, 21, 5 — PARADA DE EMERGÊNCIA 2 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CONTATOS FECHADOS PERMITEM OPERAÇÃO DA UNIDADE

11, 27, 3 — AUXILIAR DA BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR E INTERTRAVAMENTOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO 3 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CIRCUITO FECHADO INDICA FLUXO DE ÁGUA DO CONDENSADOR

14, 29, 2, 22 — STATUS OPERACIONAL PROG. RELÉ (OPCIONAL) MÍNIMO DE 3 FIOS E ATERRAMENTO, SE NECESSÁRIO

14, 29, 2, 22 — STATUS OPERACIONAL PROG. RELÉ (OPCIONAL) MÍNIMO DE 3 FIOS E ATERRAMENTO, SE NECESSÁRIO

14, 29, 2, 22 — STATUS OPERACIONAL PROG. RELÉ (OPCIONAL) MÍNIMO DE 3 FIOS E ATERRAMENTO, SE NECESSÁRIO

14, 29, 2, 22 — STATUS OPERACIONAL PROG. RELÉ (OPCIONAL) MÍNIMO DE 3 FIOS E ATERRAMENTO, SE NECESSÁRIO

SAÍDA BINÁRIA DE PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA FIOS E ATERRAMENTO SE EXIGIDO CONTATO PERTO DA BOMBA DE PARTIDA

11, 27, 3 — AUXILIAR DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA E INTERTRAVAMENTOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO 3 FIOS ENTRADA BINÁRIA PARA UNIDADE.CIRCUITO FECHADO INDICAFLUXO DE ÁGUA RESFRIADA

PROCEDIMENTO:Para usar a TABELA 1, selecione o valor RLA na placa de nome da unidade. Vá para uma ou mais colunas na tabela abaixo e encontre um valor que seja igual ou superior ao valor RLA. Leia na coluna da esquerda e observe o tamanho do fio, e na parte superior para o método, o que é necessário para a instalação. Esta tabela assume uma ampacidade de circuito mínima = 1,25 * (RLA)NOTA:Este procedimento irá oferecer várias opções para a prestação de serviço elétrico para o painel de arranque.Antes de fazer a seleção final, analise a Tabela 2 anexa indicando as faixas de fio para ostamanhos de borne disponíveis no equipamento.

TABELA 1

TABELA DE SELEÇÃO DE FIO RECOMENDADO (REF.2002 NEC)
AMPS DE CARGA NOMINAL (RLA)

TAMANHO MÍNIMO DO FIO DE COBRE DE 75 °C	CABOS DE ALIMENTAÇÃO PARA TODOS OS PAINÉIS DE PARTIDA						
	1 CONDUÍTE 3 FIOS	1 CONDUÍTE 6 FIOS	1 CONDUÍTE 9 FIOS	2 CONDUÍTE 6 FIOS	2 CONDUÍTE 12 FIOS	3 CONDUÍTE 9 FIOS	4 CONDUÍTE 12 FIOS
	1 fio/ph/co	2 fio/ph/co	3 fio/ph/co	1 fio/ph/co	2 fio/ph/co	1 fio/ph/co	1 fio/ph/co
8	40	**	**	**	**	**	**
6	52	**	**	**	**	**	**
4	68	**	**	**	**	**	**
3	80	**	**	**	**	**	**
2	92	**	**	**	**	**	**
1	104	**	**	**	**	**	**
0	120	192	252	240	384	360	480
00	140	224	294	280	448	420	560
000	160	256	336	320	512	480	640
0000	184	294	386	368	589	552	736
250	204	326	428	408	653	612	816
300	228	365	479	456	730	684	912
350	248	397	521	496	794	744	992
400	268	429	563	536	858	804	1072
500	304	486	638	608	973	912	1216

** Condutores elétricos podem ser conectados em paralelo apenas para o fio tamanho 1/0 e maior conforme Nec 310-4.A placa de nome da unidade será marcada como "Tamanho máximo de fusível ou disjuntor"O tamanho máximo do fusível ou disjuntor é calculado da seguinte maneira:Valor calculado = 2.25 * (Compressor RLA)O valor calculado é então utilizado para selecionar o fusível ou disjuntor entre os tamanhos padrão.Tamanhos padrão = 100, 110, 125, 150, 175, 200, 225, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 1000, 1200, 1600, 2000.Tamanho máximo do fusível ou disjuntor = O tamanho padrão que é mais próximo do valor calculado sem excedê-lo.

TABELA 2

CONEXÃO DE ENERGIA	SELEÇÃO DE RLA	TAMANHO DO BORNE (POR FASE)
BLOCO TERMINAL	0 - 598	(2) #4 - 500 MCM
	599 - 779	N/D
DISJUNTOR PRINCIPAL	0 - 200	(1) 3/0 - 350 MCM
	201 - 476	(2) 2/0 - 500 MCM
	477 - 640	(3) 3/0 - 500 MCM
INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO SEM FUSÍVEL	0 - 277	(1) #1 - 600 MCM
	278 - 397	(2) 2/0 - 500 MCM
	398 - 598	(3) 3/0 - 500 MCM

SUPRIMENTO DE ÁGUA RESFRIADA

RETORNAR PARA TORRE

5S2

SW DE FLUXO DE ÁGUA DO CONDENSADOR

BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA

BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR

4 5 6 7 8

2311 1976
FOLHA 1 DE 1
REV A
DIAGRAMA DE FIAÇÃO DE CAMPO RTHD VSD
TRANE
ESTE DESENHO É PROPRIEDADE E NÃO DEVE SER COPIADO OU TER O CONTEÚDO DIVULGADO PARA PARTES EXTERNAS SEM CONSENTIMENTO POR ESCRITO DA TRANE
DESENHADO POR: R. SPENCER
DATA: 14.05.14
SUBSTITUI:
DATA DE REVISÃO:
SIMILAR A:
AVISO
TENSÃO PERIGOSA!
DESCONECTE TODA A ENERGIA ELÉTRICA, INCLUINDO OS DISJUNTORES REMOTOS E SIGA OS PROCEDIMENTOS DE BLOQUEIO E MARCAÇÃO ANTES DA MANUTENÇÃO. CERTIFIQUE-SE DE QUE TODOS OS CAPACITORES DO MOTOR TENHAM A TENSÃO ARMAZENADA DESCARREGADA. UNIDADES COM TRANSMISSÃO DE VELOCIDADE VARIÁVEL, CONSULTE AS INSTRUÇÕES DA UNIDADE PARA DESCARGA DO CAPACITOR. O DESCUMPRIMENTO DESSAS INSTRUÇÕES ANTES DA MANUTENÇÃO PODE RESULTAR EM MORTE OU DANOS GRAVES.
AVERTISSEMENT
TENSION DANGEREUSE!
COUPER TOUTES LES TENSIONS ET OUVRIR LES SECTIONNEURS À DISTANCE, PUIS SUIVRE LES PROCÉDURES DE VERROUILLAGE ET DES ÉTIQUETTES AVANT TOUTE INTERVENTION. VÉRIFIER QUE TOUS LES CONDENSATEURS DES MOTEURS SONT DÉCHARGÉS. DANS LE CAS D'UNITÉS COMPORTANT DES ENTRAÎNEMENTS À VITESSE VARIABLE, SE REPORTER AUX INSTRUCTIONS DE L'ENTRAÎNEMENT POUR DÉCHARGER LES CONDENSATEURS. NE PAS RESPECTER CES MESURES DE PRÉCAUTION PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES POUVANT ÊTRE MORTELLES.
ADVERTENCIA
¡VOLTAJE PELIGROSO!
DESCONECTE TODA LA ENERGÍA ELÉCTRICA, INCLUSO LAS DESCONEXIONES REMOTAS Y SIGA LOS PROCEDIMIENTOS DE CIERRE Y ETIQUETADO ANTES DE PROCEDER AL SERVICIO. ASEGÚRESE DE QUE TODOS LOS CAPACITORES DEL MOTOR HAYAN DESCARGADO EL VOLTAJE ALMACENADO. PARA LAS UNIDADES CON EJE DE DIRECCIÓN DE VELOCIDAD VARIABLE, CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DESCARGA DEL CONDENSADOR. EL NO REALIZAR LO ANTERIORMENTE INDICADO, PODRÍA OCASIONAR LA MUERTE O SERIAS LESIONES PERSONALES.
CUIDADO
UTILIZE APENAS CONDUTORES DE COBRE! OS TERMINAIS DA UNIDADE NÃO SÃO PROJETADOS PARA ACEITAR OUTROS TIPOS DE CONDUTORES. O DESCUMPRIMENTO DESSA RECOMENDAÇÃO PODE CAUSAR DANOS AO EQUIPAMENTO.
ATTENTION
N'UTILISER QUE DES CONDUCTEURS EN CUIVRE! LES BORNES DE L'UNITÉ NE SONT PAS CONÇUES POUR RECEVOIR D'AUTRES TYPES DE CONDUCTEURS. L'UTILISATION DE TOUT AUTRE CONDUCTEUR PEUT ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT.
PRECAUCIÓN
¡UTILICE ÚNICAMENTE CONDUCTORES DE COBRE! LAS TERMINALES DE LA UNIDAD NO ESTÁN DISEÑADAS PARA ACEPTAR OTROS TIPOS DE CONDUCTORES. SI NO LO HACE, PUEDE OCASIONAR DAÑO AL EQUIPO.
TABELA 1
CONEXÃO DE ENERGIA | SELEÇÃO DE RLA | TAMANHO DO BORNE (POR FASE)
BLOCO TERMINAL | 0 - 598 | (2) #4 - 500 MCM
599 - 779 | N/D
DISJUNTOR PRINCIPAL | 0 - 200 | (1) 3/0 - 350 MCM
201 - 476 | (2) 2/0 - 500 MCM
477 - 640 | (3) 3/0 - 500 MCM
INTERRUPTOR DE DESCONEXÃO SEM FUSÍVEL | 0 - 277 | (1) #1 - 600 MCM
278 - 397 | (2) 2/0 - 500 MCM
398 - 598 | (3) 3/0 - 500 MCM
L1 L2 L3
LIGAR AO TERRA
PAINEL DE CONTROLE RTHD
FIAÇÃO DE CONTROLE CLASSE 2 FORNECIDA PELO CLIENTE ORIFÍCIO SUPERIORES NO LADO DIREITO DA CAIXA DE CONTROLE
1A12 PARADA AUTOMÁTICA/EMERGÊNCIA
1A13 SAÍDA DE CONTROLE DO CONDENSADOR E SAÍDA DE % RLA DO COMPRESSOR (OPCIONAL)
1A14 LIMITE DE CORRENTE EXTERNA E PONTO DE AJUSTE EXTERNO DE ÁGUA RESFRIADA (OPCIONAL)
1A16 COMUNICAÇÕES BAS (OPCIONAL)
1A15 COMANDO DE CARREGAMENTO DE BASE (OPCIONAL)
1A17 CARREGAMENTO DE BASE EXTERNA DO MONITOR DE REFRIGERANTE (OPCIONAL)
1A9 PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA DO CHILLER DO CONDENSADOR
PARTIDA
5B28
5K22
PARADA DE EMERGÊNCIA
5K21
PARADA AUTOMÁTICA
0-10VDC SAÍDA % RLA DO COMPRESSOR
0-10VDC SAÍDA DO CONTROLE DO CONDENSADOR
RESFRIADA EXTERNA ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE ÁGUA 2-10VDC OU 4-20mA
LIMITE DE CORRENTE EXTERNA ENTRADA DO PONTO DE AJUSTE 2-10VDC OU 4-20mA
PAR DE CABOS BLINDADOS E TORCIDOS
PARA PRÓXIMA UNIDADE
INTERFACE DE COMUNICAÇÃO LONTALK
5K13
COMANDO DE CARREGAMENTO DE BASE EXTERNA
ENTRADA DE PONTO DE AJUSTE DE CARGA DE BASE EXTERNA 4-20mA/2-10VDC
ENTRADA DO MONITOR DE REFRIGERANTE 4-20 mA/2-10VDC
5K1
BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA
5K2
BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR
H
N
FORNECIDO PELO CLIENTE 115V 60HZ OU 220V 50HZ
A
B
C
D

1A9 PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA DO CHILLER DO CONDENSADOR

1A7 INTERRUPTOR DE FLUXO DE ÁGUA E INTERTRAVAMENTOS

1A10 STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE (OPCIONAL)

5K1 BOMBA DE ÁGUA DO CHILLER

5K2 BOMBA DE ÁGUA DO CONDENSADOR

FORNECIDO PELO CLIENTE 115V 60HZ OU 220V 50HZ

5K1 AUX

5K2 AUX

ÁGUA DO CHILLER 5S1

ÁGUA DO CONDENSADOR 5S2

1X5−12

FORNECIDO PELO CLIENTE 115V 60HZ TAMANHO MÁXIMO DO FUSÍVEL É 15 AMPS

5K4, 5K5 RELÉ DE FUNCIONAMENTO DO COMPRESSOR

5K6, 5K7 RELÉ DE ALARME

5K8, 5K9 RELÉ DE MODO LIMITE DO CHILLER

5K10, 5K11 PEDIDO DE ALÍVIO DE PRESSÃO DO CABEÇOTE

FIAÇÃO DE CONTROLE CLASSE I FORNECIDA PELA CLIENTE ORIFÍCIOS INFERIORES NO LADO DIREITO DA CAIXA DE CONTROLE.

OBSERVAÇÕES GERAIS:

1. CUIDADO-NÃO LIGUE A UNIDADE ATÉ QUE OS PROCEDIMENTOS DE INVESTIGAÇÃO E INICIALIZAÇÃO SEJAM CONCLUÍDOS.
2. O MOTOR DO COMPRESSOR É PROTEGIDO CONTRA FALHA DE FASE ÚNICA PRINCIPAL.
3. TODA A FIAÇÃO DE ENERGIA DA UNIDADE DEVE SER SOMENTE DE CONDUTORES DE COBRE E TER UMA CLASSIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO DE TEMPERATURA MÍNIMA DE 75 GRAUS C (MRLA = 0-598) OU 90 GRAUS C (MRLA = 779). CONSULTE A PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE PARA VER OS REQUISITOS DE AMPACIDADE DE CIRCUITO MÍNIMA E TAMANHO MÁXIMO DE FUSÍVEL. UTILIZE APENAS CONDUTORES DE COBRE DE 600 VOLT. CIRCUITO DE 200 A 600 VOLT FORNECE UM ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTO DE ACORDO COM OS CÓDIGOS ELÉTRICOS APLICADOS.
4. OS RECURSOS A SEGUIR SÃO OPCIONAIS E PODEM OU NÃO SER FORNECIDOS. A FIAÇÃO FORNECIDA PELO CLIENTE PARA TODOS OS RECURSOS E OPÇÕES PADRÃO É MOSTRADA NESTE DIAGRAMA. OS RECURSOS OPCIONAIS ESTÃO ANOTADOS.
5. ABRIR O CONTATO EXTERNO DE PARADA AUTOMÁTICA INICIARÁ UMA SEQUÊNCIA DE DESLIGAMENTO DO CHILLER. O FECHAMENTO DO CONTATO 5 PERMITIRÁ QUE O CHILLER RETORNE À OPERAÇÃO AUTOMÁTICA NORMAL.
6. UMA ABERTURA DO CONTATO DE PARADA DE EMERGÊNCIA DESLIGARÁ O CHILLER IMEDIATAMENTE E ACIONARÁ UM DIAGNÓSTICO DE ENTRADA DE PARADA DE EMERGÊNCIA 6. O FECHAMENTO DO CONTATO E UMA REINICIALIZAÇÃO MANUAL DO DIAGNÓSTICO DE CONTROLE DA UNIDADE PERMITIRÃO QUE O CHILLER VOLTE À OPERAÇÃO NORMAL.

REQUISITOS DE FIAÇÃO

8. AS CONEXÕES DE FIAÇÃO DE CAMPO RECOMENDADAS SÃO MOSTRADAS PELAS LINHAS PONTILHADAS
9. TODA A FIAÇÃO DE CAMPO DEVE ESTAR DE ACORDO COM O CÓDIGO ELÉTRICO NACIONAL E AS NORMAS LOCAIS E ESTADUAIS. A EXPORTAÇÃO DA FIAÇÃO DA UNIDADE DEVE ATENDER AOS CÓDIGOS LOCAIS APLICÁVEIS.
10. OPÇÕES DE TENSÃO DE LINHA:
BLOCO DE TERMINAL MONTADO NA UNIDADE, CHAVE DE DESCONEXÃO OU DISJUNTOR. O TAMANHO DO BORNE DA FIAÇÃO DE ENERGIA FORNECIDO NAS DIVERSAS UNIDADES É MOSTRADO NA TABELA 1.
11. FIAÇÃO CLASSE I, 14 AWG, CONDUTORES DE 600 VOLT. CIRCUITO DE 115 VOLT
12. TODA A FIAÇÃO DO CIRCUITO DE CONTROLE DO CLIENTE DEVE SER SOMENTE DE CONDUTORES DE COBRE E TER UMA CLASSIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO MÍNIMA DE 300 VOLTS. EXCETO NOS CASOS REFERIDOS, TODAS AS CONEXÕES DE FIAÇÃO DO CLIENTE FORAM FEITAS PARA BORNES DE CAIXA MONTADOS NA PLACA DE CIRCUITO COM UMA FAIXA DE FIOS DE 14 A 18 AWG.
13. NÃO USE FIAÇÃO DE CONTROLE DE BAIXA TENSÃO (30 VOLTS OU MENOS) EM CONDUÍTE COM FIAÇÃO DE 110 VOLTS OU SUPERIOR. NÃO EXCEDA OS SEGUINTES COMPRIMENTOS MÁXIMOS PARA UM DETERMINADO TAMANHO: 14 AWG, 1.524 m (5.000 PÉS); 16 AWG, 610 m (2000 PÉS); 18 AWG, 305 m (1000 PÉS).

A FIAÇÃO RECOMENDADA DA INTERFACE DE COMUNICAÇÃO LONTALK (LCI):

14. FIAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DESPROTEGIDA NÍVEL 4 DE 22 AWG RECOMENDADA. O COMPRIMENTO TOTAL DA SOMA DE TODOS OS SEGMENTOS DE CABO INTERCONECTADOS NÃO DEVE EXCEDER 4500 PÉS. A TOPOLOGIA DE CONEXÃO DEVE SER MARGARIDA. CONSULTE O MANUAL DE INSTALAÇÃO DE COMUNICAÇÃO DO SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PREDIAL (BAS) PARA OBTER OS REQUISITOS DO RESISTOR DE TERMINAÇÃO DE FINAL DE LINHA.
15. OS CONTATOS PARA ESSES RECURSOS SÃO CONECTADOS NA FÁBRICA POR JUMPERS W1 8c W2 PARA PERMITIR A OPERAÇÃO DA UNIDADE. SE O CONTROLE REMOTO FOR DESEJADO, REMOVA OS JUMPERS E CONECTE AO CIRCUITO DE CONTROLE DESEJADO.
16. AS FONTES DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA DE CONTROLE DE 115 VOLT 60 HZ OU 220 VOLT 50 HZ FORNECIDAS EM CAMPO SÃO OBRIGATÓRIAS. O TAMANHO MÁXIMO DO FUSÍVEL PARA TODA ESSA FIAÇÃO FORNECIDA EM CAMPO É 15 AMPS. ATERRE TODAS AS FONTES DE ALIMENTAÇÃO FORNECIDAS PELO CLIENTE, CONFORME EXIGIDO PELO CÓDIGO. OS PARAFUSOS DE ATERRAMENTO VERDE SÃO FORNECIDOS NO PAINEL DE CONTROLE DA UNIDADE.
17. CONTATOS AUXILIARES DA PARTIDA DA BOMBA DE ÁGUA RESFRIADA/CONDENSADOR A SEREM CABEADOS EM SÉRIE COM INTERRUPTORES DE FLUXO.
18. QUANDO PEDIDO, O SENSOR ELETRÔNICO DE TEMPERATURA DE AR EXTERNO É MONTADO NA FÁBRICA DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE E O BARRAMENTO IPC É CABEADO DE FÁBRICA. O SENSOR DEVE SER CABEADO EM CAMPO EXTERNAMENTE COM OS CABOS DO SENSOR DENTRO DO PAINEL DE CONTROLE. ESSES FIOS PODEM SER PARTIDOS EM DOIS FIOS 14-18 AWG DE 600V, COM UM COMPRIMENTO MÁXIMO DE 305 METROS. A DIVISÃO NA EXTREMIDADE DO SENSOR DEVE SER À PROVA D'ÁGUA. CONSULTE O IOM DA UNIDADE PARA OBTER DETALHES.

CLASSIFICAÇÕES E REQUISITOS DE CONTATO

19. OS CONTATOS SECOS FORNECIDOS PELA UNIDADE PARA O CONTROLE DA BOMBA De ÁGUA RESFRIADA/CONDENSADOR, OS RELÉS DE STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE E O RELÉ DE STATUS DE FABRICAÇÃO DE GELO SÃO CLASSIFICADOS PARA RESISTÊNCIA DE 7.2 AMPS, POTÊNCIA DE MOTOR DE 2.88 AMPS OU 1/3 HP, 7.2 FLA A 120 VOLTS, 60 HZ, OS CONTATOS SÃO CLASSIFICADOS PARA POTÊNCIA GERAL DE 5 AMPS A 240 VOLTS.
20. OS CONTATOS FORNECIDOS PELO CLIENTE PARA TODAS AS CONEXÕES DE BAIXA TENSÃO DEVEM SER COMPATÍVEIS COM O CIRCUITO SECO DE 24 VOLTS DC PARA UMA CARGA DE RESISTIVA DE 12 MA. CONTATOS FOLHEADOS A OURO OU PRATA SÃO RECOMENDADOS.
21. OS CONTATOS DO INTERRUPTOR DE FLUXO E INTERTRAVAMENTO DEVEM SER ACEITÁVEIS PARA USO EM UM CIRCUITO DE 120 VOLT 1mA. OU UM CIRCUITO DE 220 VOLT 2mA.
22. OS INDICADORES FORNECIDOS DE CAMPO DEVEM SER RELÉS, LUZES OU DISPOSITIVOS SONOROS. CADA FUNÇÃO É ASSOCIADA A UM RELÉ SPDT.
AS INDICADORES DEVEM SER CONECTADOS A UM OU DOIS CONTATOS DE RELÉ NORMALMENTE ABERTOS OU FECHADOS DE CADA UM DOS 4 RELÉS SPDT NO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO DA UNIDADE OPCIONAL.
AS FUNÇÕES DOS RELÉS DO MÓDULO DE STATUS DE OPERAÇÃO SÃO PROGRAMÁVEIS. CONSULTE IOM PARA OBTER DETALHES. AS FUNÇÕES PADRÃO SÃO EXIBIDAS. OS CONTATOS NORMALMENTE ABERTOS EM CADA RELÉ OPERAM DA SEGUINTE MANEIRA:

COMPRESSOR EM FUNCIONAMENTO — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O STATUS DO COMPRESSOR NO MÓDULO DE PARTIDA É PARTIDA OU FUNCIONAMENTO.

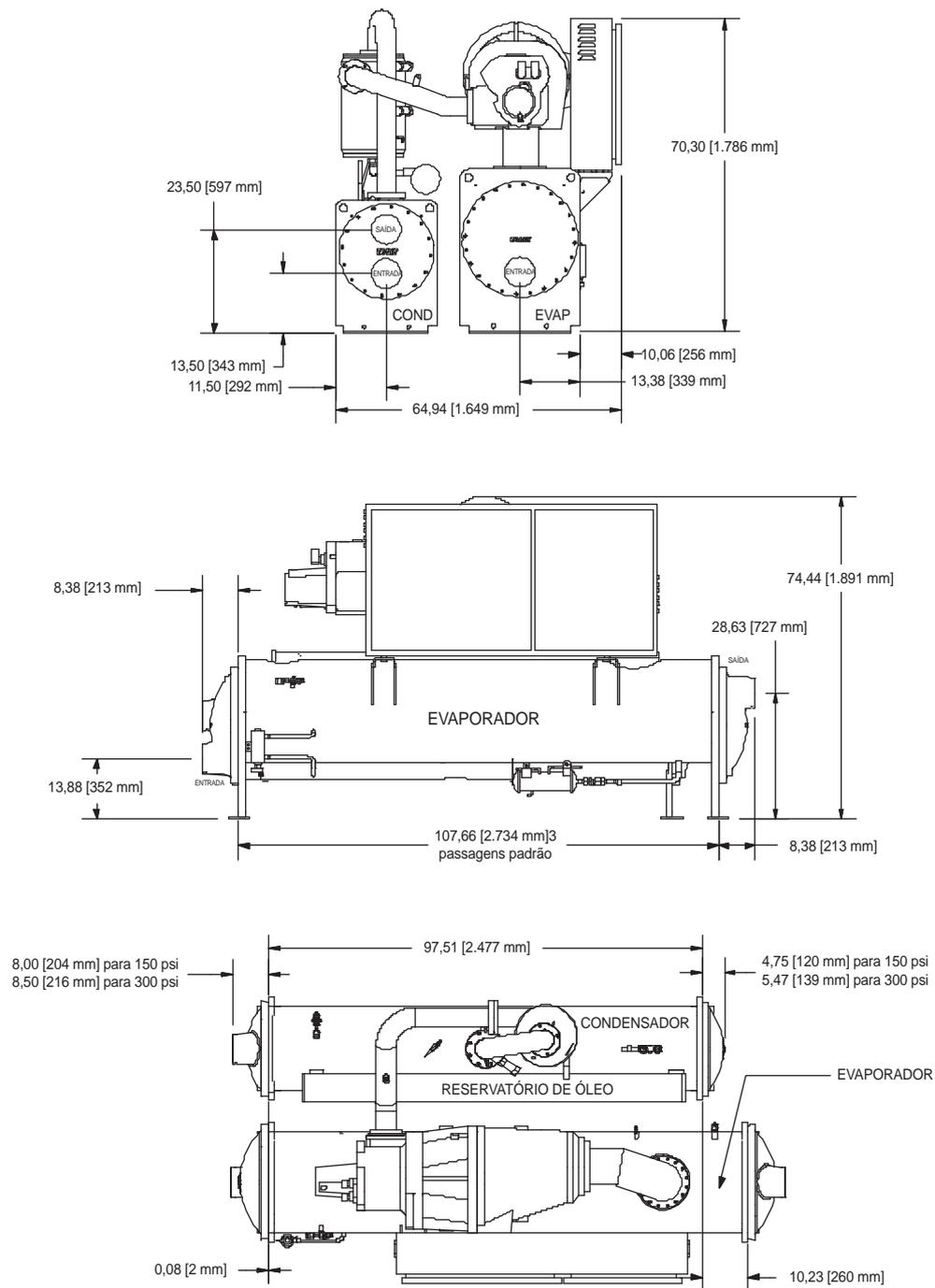
RELÉ DE ALARME — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO EXISTE UM DIAGNÓSTICO QUE CAUSOU O DESLIGAMENTO DE UM CHILLER COM UMA REINICIALIZAÇÃO MANUAL NECESSÁRIA OU UM POTENCIAL DE REINICIALIZAÇÃO AUTOMÁTICA.

RELÉ DE MODO DE LIMITE DO CHILLER — OS CONTATOS NO FECHAM SEMPRE QUE O CHILLER ESTÁ EM FUNCIONAMENTO EM UM DOS TIPOS DE DESCARGA DE MODOS DE LIMITE (CONDENSADOR, EVAPORADOR, LIMITE DE CORRENTE OU LIMITE DE DESEQUILÍBRIO DE FASE) CONTINUAMENTE PELOS ÚLTIMOS 20 MINUTOS.

PEDIDO DE ALÍVIO DE PRESSÃO DO CABEÇOTE — OS CONTATOS NO FECHAM QUANDO O CHILLER ESTÁ FUNCIONANDO EM UM DOS SEGUINTES MODOS: MODO DE FABRICAÇÃO DE GELO OU MODO DE CONTROLE DE LIMITE DE PRESSÃO DO CONDENSADOR CONTINUAMENTE PELA DURAÇÃO ESPECIFICADA PELO TEMPO DE FILTRO DE RELÉ DE CABEÇOTE DO CHILLER.

23. CAMPO SELECIONÁVEL COMO: PRESSÃO DO CONDENSADOR, PRESSÃO DE DELTA OU SINAL DE SAÍDA DE CONTROLE PARA CONTROLE DA PRESSÃO DO CABEÇOTE DO CONDENSADOR
24. A FIAÇÃO DE CAMPO PARA O SEGMENTO QUENTE DE 115 V É ENCERRADA PARA BLOCO DE TERMINAL 1X6. CONSULTE O RÓTULO DE INSTRUÇÃO NO PAINEL DE CONTROLE PARA INSTRUÇÕES DE INSERÇÃO DE FIOS. OS FIOS DE CAMPO PARTIDOS SÃO REUNIDOS E JUNTOS EM 1X6.
25. CONTATO FECHADO COMANDA OPERAÇÃO DE CARREGAMENTO DE BASE.
26. PONTO DE AJUSTE DE CARREGAMENTO DE BASE REAL USADO É AJUSTÁVEL NO PAINEL FRONTAL. CONSULTE O IOM PARA OBTER DETALHES.

Dimensões e pesos

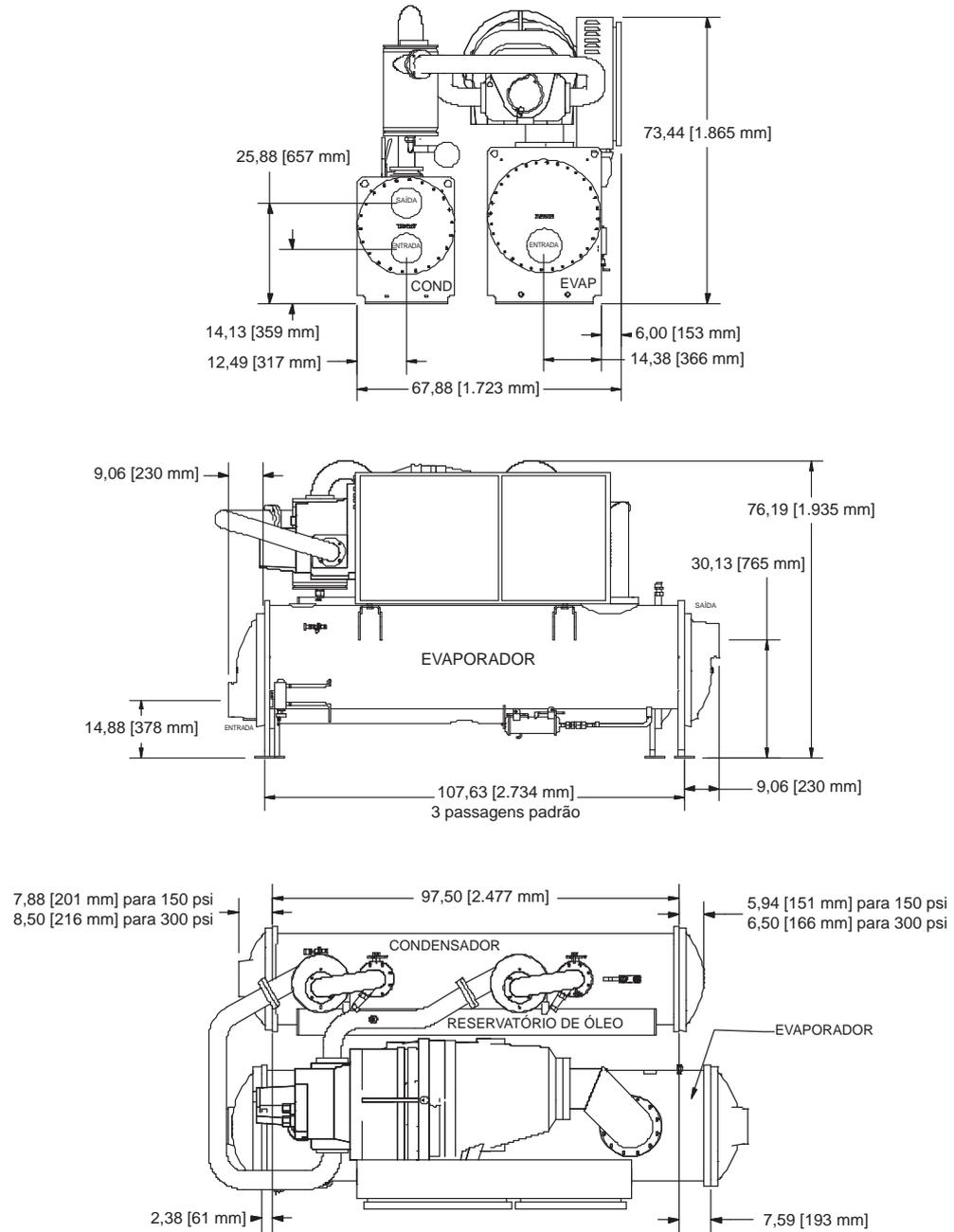
Dimensões da unidade – Padrão (Partida delta em Y)

Nota:

- As dimensões são baseadas em evaporador de 3 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

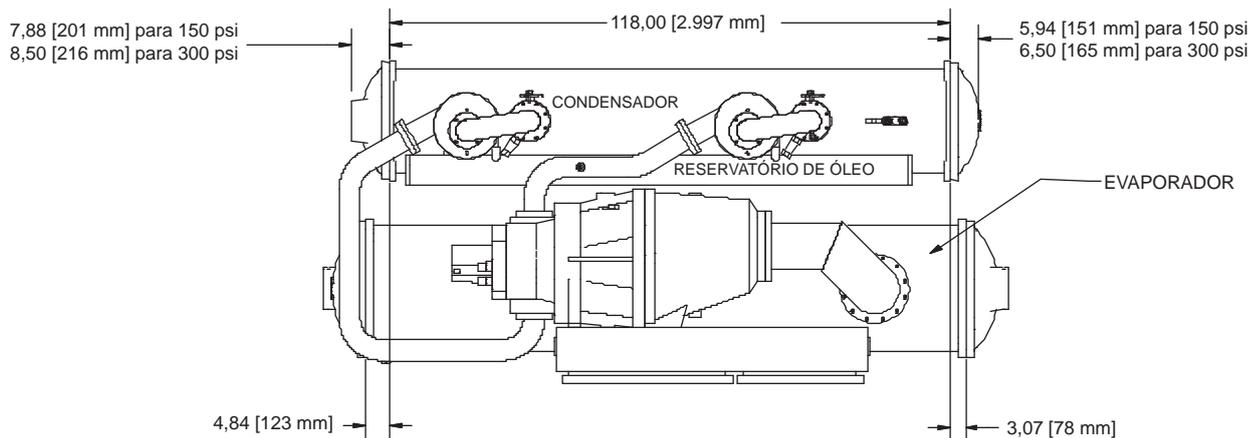
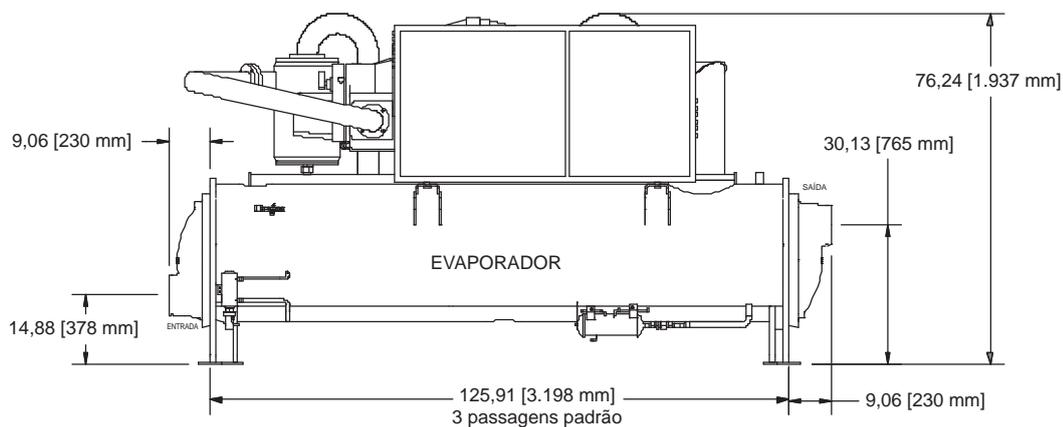
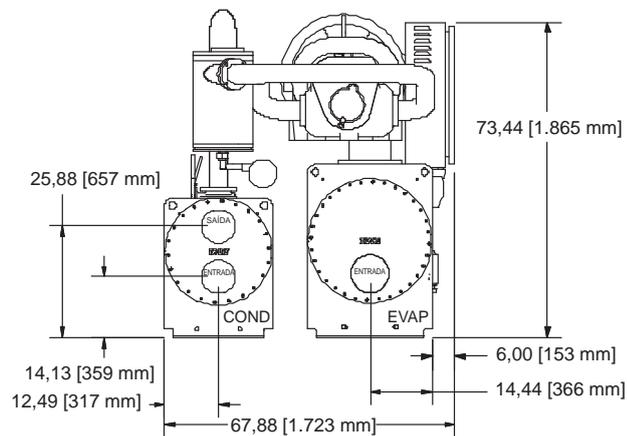
Configuração de BCD

Nota:

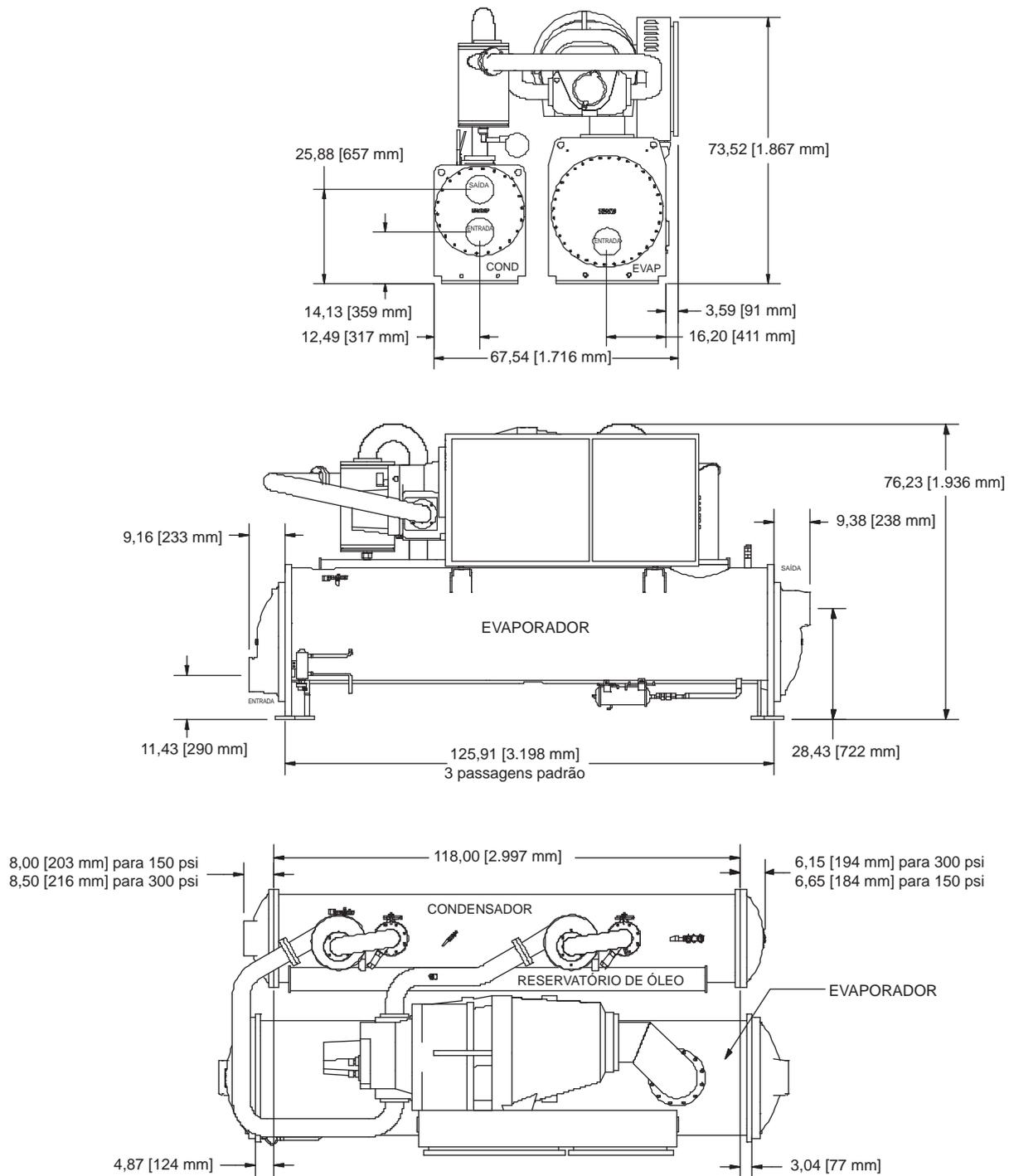
- As dimensões são baseadas em evaporador de 3 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

Configuração de CDE, DDE, EDE

Nota:

- As dimensões são baseadas em evaporador de 3 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

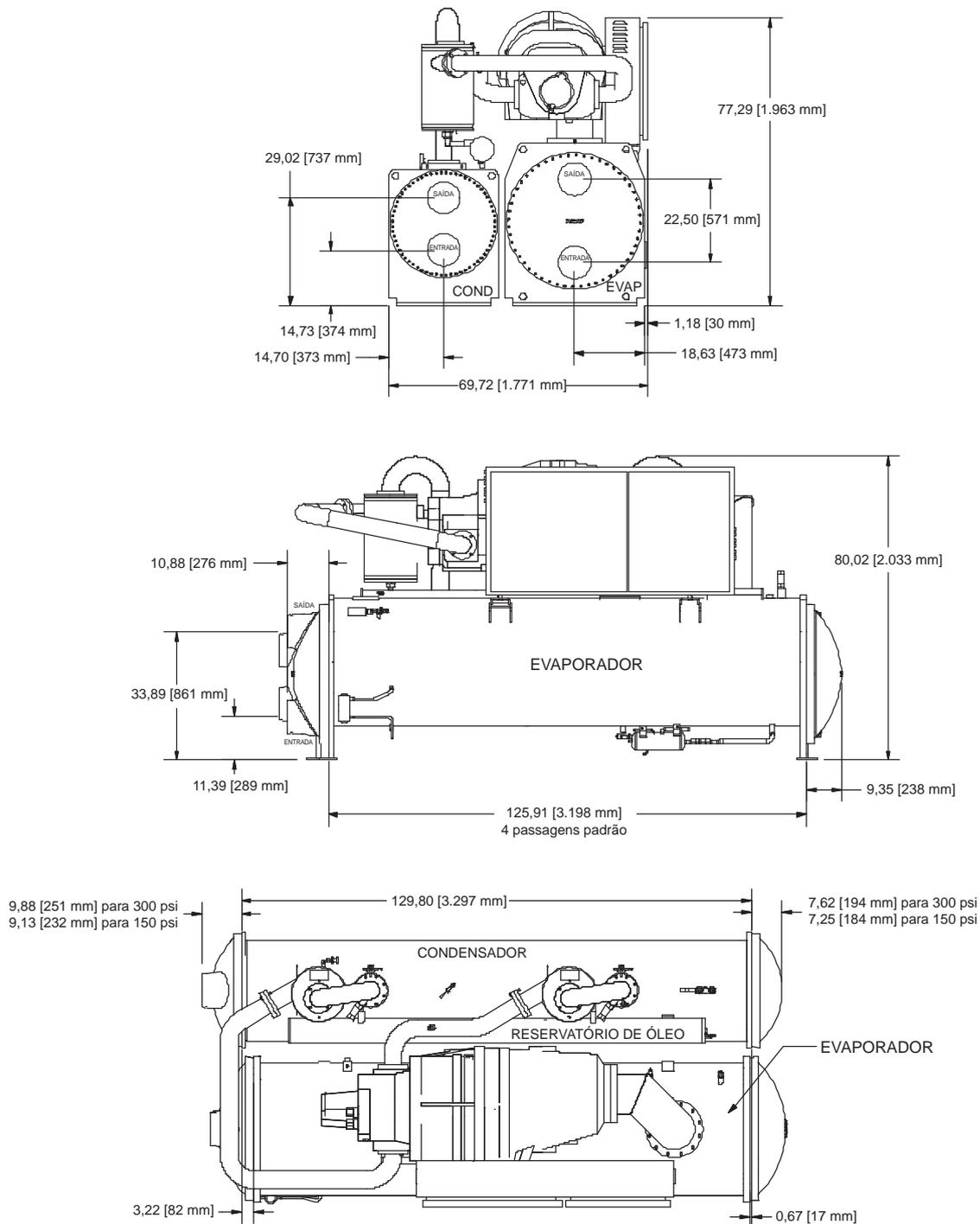
Configuração de CEF

Nota:

- As dimensões são baseadas em evaporador de 3 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

Configuração de CFF, DFF, EFF

25,88 [657 mm]
73,52 [1.867 mm]
SAÍDA
ENTRADA
COND
ENTRADA
EVAP
14,13 [359 mm]
3,59 [91 mm]
12,49 [317 mm]
16,20 [411 mm]
67,54 [1.716 mm]

Nota:

- As dimensões são baseadas em evaporador de 3 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

Configuração de DGG, EGG

Nota:

- As dimensões são baseadas em evaporador de 4 passagens/condensador de 2 passagens e conexões de água LH/LH.

Dimensões – Unidades com opção AFD

Nota: As dimensões totais da unidade para unidades com a opção AFD são exibidas na Tabela 15. Todas as outras dimensões são as mesmas que as dimensões da unidade padrão especificadas em “Dimensões da unidade – Padrão (Partida delta em Y)” p. 30.

Figura 1. Dimensões totais da unidade – unidades com opção AFD

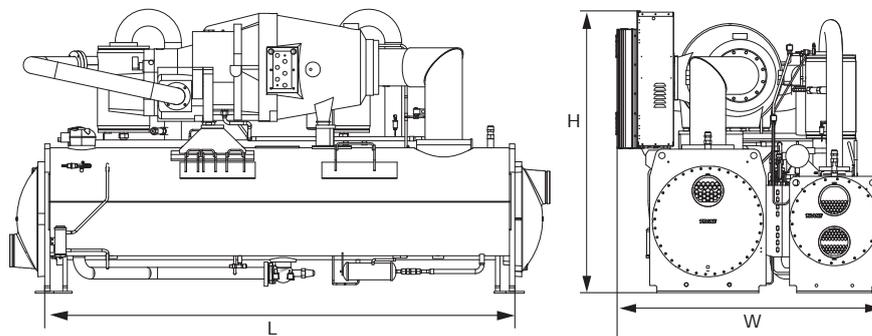



Tabela 15. Dimensões totais – unidades com opção AFD(a)

Configuração da unidade(b)	Quadro D1H de AFD						Quadro D2H de AFD					
	Comprimento (L)		Largura (W)		Altura (H)		Comprimento (L)		Largura (W)		Altura (H)	
	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm
B1B1B1	107,6	2734	68,4	1737	75,6	1920	-	-	-	-	-	-
B1C1D1	125,9	3198	68,4	1737	75,6	1920	-	-	-	-	-	-
B2B2B2	107,6	2734	68,4	1737	75,6	1920	-	-	-	-	-	-
B2C2D2	125,9	3198	68,4	1737	75,6	1920	-	-	-	-	-	-
C1D5E4	107,6	2734	73,6	1869	78,3	1989	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
C1D6E5	107,6	2734	73,6	1869	78,3	1989	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
C1E1F1	125,9	3198	73,5	1867	78,3	1989	125,9	3198	73,5	1867	83,5	2121
C2D3E3	107,6	2734	73,6	1869	78,3	1989	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
C2D4E4	107,6	2734	73,6	1869	78,3	1989	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
C2F2F3	125,9	3198	73,2	1859	78,3	1989	125,9	3198	73,2	1859	83,9	2131
D1D1E1	-	-	-	-	-	-	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
D1F1F2	-	-	-	-	-	-	125,9	3198	73,2	1859	83,9	2131
D1G1G1	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217
D1G2G2	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217
D2D2E2	-	-	-	-	-	-	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
D2F2F3	-	-	-	-	-	-	125,9	3198	73,2	1859	83,9	2131
D2G2G1	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217
D2G3G3	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217
D3D2E2	-	-	-	-	-	-	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
D3F2F3	-	-	-	-	-	-	125,9	3198	73,2	1859	83,9	2131
D3G2G1	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217
E3D2E2	-	-	-	-	-	-	107,6	2734	73,6	1869	83,5	2121
E3F2F3	-	-	-	-	-	-	125,9	3198	73,2	1859	83,9	2131
E3G2G1	-	-	-	-	-	-	129,5	3289	76,7	1948	87,3	2217

(a) As dimensões variam com o tamanho do quadro de AFD. O tamanho do quadro D1H usado em unidades com valores RLA máx. 176 - 292 amps (dígito 44 do número de modelo = V, W, X, 2, 3 ou 4). O tamanho do quadro D2H usado com valores RLA máx. de 335 - 549 amps (dígito 44 do número de modelo = Y, Z, 1, 5, 6 ou 7).

(b) Dígitos 1, 2 da configuração de unidade – código do compressor (também exibido nos dígitos 6, 7 do número da modelo da unidade); dígitos 3,4 - código do evaporador (dígitos 14, 15 do número de modelo da unidade); dígitos 5, 6 - código do condensador (dígitos 21, 22 do número de modelo da unidade).

Distâncias de serviço

Tabela 16. Distâncias de serviço

Configuração da unidade[a]	Distância recomendada									
	Frente		Trás		Qualquer extremidade		Outra extremidade[b]		Superior	
	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm	pol	mm
BBB, CDE, DDE, EDE	36	914	36	914	36	914	108	2743	36	914
BCD, CEF, CFF, DFF, EFF, DGG, EGG	36	914	36	914	36	914	126	3200	36	914

(a) Dígito 1 da configuração de unidade – código do compressor (exibido no dígito 6 do número de modelo da unidade); dígito 2 – código do evaporador (dígito 14 do número de modelo); dígito 3 – código do condensador (dígito 21 do número de modelo).
(b) Distância para remoção de tubo

Pesos

Tabela 17. Pesos – unidades padrão (partida delta em Y)

Configuração da unidade[a]	Peso de remessa		Peso operacional	
	lbs	kg	lbs	kg
B1B1B1	9.292	4.215	9.867	4.476
B1C1D1	9.837	4.462	10.554	4.787
B2B2B2	9.402	4.265	10.019	4.545
B2C2D2	9.953	4.515	10.653	4.832
C1D5E4	12.973	5.884	13.673	6.202
C1D6E5	12.780	5.797	13.397	6.077
C1E1F1	14.718	6.676	15.818	7.175
C2D3E3	14.002	6.351	15.044	6.824
C2D4E4	12.972	5.884	13.672	6.201
C2F2F3	16.168	7.334	17.560	7.965
D1D1E1	14.443	6.551	15.385	6.987
D1F1F2	16.187	7.342	17.537	7.955
D1G1G1	18.600	8.437	20.500	9.299
D1G2G2	19.107	8.667	21.065	9.555
D2D2E2	14.562	6.605	15.570	7.062
D2F2F3	16.820	7.629	18.220	8.264
D2G2G1	18.700	8.482	20.700	9.389
D2G3G3	19.508	8.849	21.641	9.816
D3D2E2	14.562	6.605	15.570	7.062
D3F2F3	16.820	7.629	18.220	8.264
D3G2G1	18.650	8.460	20.650	9.367
E3D2E2	14.720	6.677	15.728	7.134
E3F2F3	16.956	7.691	18.356	8.326
E3G2G1	18.800	8.528	20.800	9.435

Notas:
1. Todos os pesos +/- 3%
2. Pesos de remessa incluem caixas de água padrão de 150 psig, carga de refrigerante e carga de óleo.
3. Pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, óleo e água.

(a) Dígitos 1, 2 da configuração de unidade – código do compressor (também exibido nos dígitos 6, 7 do número da modelo da unidade); dígitos 3,4 – código do evaporador (dígitos 14, 15 do número de modelo da unidade); dígitos 5, 6 – código do condensador (dígitos 21, 22 do número de modelo da unidade).

Tabela 18. Pesos — unidades com opção de AFD[a]

Configuração da unidade[b]	Peso de remessa				Peso operacional			
	Quadro D1H de AFD		Quadro D2H de AFD		Quadro D1H de AFD		Quadro D2H de AFD	
	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg	lbs	kg
B1B1B1	9526	4321	-	-	10101	4582	-	-
B1C1D1	10071	4568	-	-	10787	4893	-	-
B2B2B2	9636	4371	-	-	10251	4650	-	-
B2C2D2	10187	4621	-	-	10886	4938	-	-
C1D5E4	13206	5990	13344	6053	13904	6307	14043	6370
C1D6E5	13014	5903	13153	5966	13631	6183	13770	6246
C1E1F1	14949	6781	15088	6844	16801	7621	16940	7684
C2D3E3	14235	6457	14374	6520	15278	6930	15417	6993
C2D4E4	13206	5990	13344	6053	13907	6308	14046	6371
C2F2F3	17055	7736	17194	7799	18446	8367	18585	8430
D1D1E1	-	-	14815	6720	-	-	15756	7147
D1F1F2	-	-	16559	7511	-	-	17910	8124
D1G1G1	-	-	18973	8606	-	-	20873	9468
D1G2G2	-	-	19480	8836	-	-	21438	9724
D2D2E2	-	-	14934	6774	-	-	15944	7232
D2F2F3	-	-	17194	7799	-	-	18594	8434
D2G2G1	-	-	19072	8651	-	-	21074	9559
D2G3G3	-	-	19881	9018	-	-	22013	9985
D3D2E2	-	-	14934	6774	-	-	15944	7232
D3F2F3	-	-	17194	7799	-	-	18594	8434
D3G2G1	-	-	19023	8629	-	-	21023	9536
E3D2E2	-	-	15093	6846	-	-	16100	7303
E3F2F3	-	-	17337	7864	-	-	18728	8495
E3G2G1	-	-	19173	8697	-	-	21173	9604

Notas:
1. Todos os pesos +/- 3%
2. Pesos de remessa incluem caixas de água padrão de 150 psig, carga de refrigerante e carga de óleo.
3. Pesos operacionais incluem cargas de refrigerante, óleo e água.
4. Tamanho do quadro AFD determinado pela seleção de unidade. Consulte o envio para obter informações.

(a) Os pesos variam com o tamanho do quadro de AFD. O tamanho do quadro D1H usado em unidades com valores RLA máx. 176 - 292 amps (dígito 44 do número de modelo = V, W, X, 2, 3 ou 4). O tamanho do quadro D2H usado com valores RLA máx. de 335 - 549 amps (dígito 44 do número de modelo = Y, Z, 1, 5, 6 ou 7).
(b) Dígitos 1, 2 da configuração de unidade – código do compressor (também exibido nos dígitos 6, 7 do número da modelo da unidade); dígitos 3,4 – código do evaporador (dígitos 14, 15 do número de modelo da unidade); dígitos 5, 6 – código do condensador (dígitos 21, 22 do número de modelo da unidade).

Especificações mecânicas

Geral

As superfícies metálicas expostas são pintadas com tinta bege seca a ar, direto no metal e de componente único. Cada unidade é enviada com cargas totais de funcionamento de refrigerante e óleo. As placas de isolamento elastoméricos moldadas são fornecidas para colocação sob todos os pontos de apoio.

Compressor e motor

A unidade está equipada com compressores rotativos de 3600 rpm 60 Hz (3000 rpm 50 Hz) de transmissão direta e semi-herméticos que incluem uma válvula deslizante de controle de capacidade, aquecedor do coletor de óleo e sistema de fluxo de óleo refrigerante de pressão diferencial. Quatro grupos de rolamento de elementos lubrificados a pressão suportam o conjunto rotativo. Motor é um motor de indução hermeticamente selado, refrigerado a gás, de dois polos, do tipo gaiola de esquilo.

Motor de partida montado na unidade

A unidade é fornecida com um gabinete tipo interno UL 1995, com acesso à fiação de energia superior e trifásico, proteção contra sobrecarga de estado sólido. A chave de partida é montada de fábrica e totalmente pré-cabeada ao motor do compressor e ao painel de controle. Um transformador de potência de controle de 600 VA instalado e cabeado de fábrica fornece toda a energia de controle da unidade (120Vac secundária) e energia do módulo UC800 (24Vac secundária). As conexões de linha de energia opcionais incluem disjuntor, painel de corrente de fuga com disjuntor ou desconexão mecânica sem fusível.

Evaporador e condensador

Os permutadores de calor têm design de casco e tubo. Os tubos padrão de cobre são ajustados externamente, reforçados internamente com perfeição em todas as folhas de tubo. Todas as folhas do tubo são feitas de aço carbono. Os tubos são mecanicamente expandidos em folhas de tubos e mecanicamente fixados a suportes de tubos. Os tubos do evaporador têm 1,0 polegada (25,4 mm) de diâmetro e os tubos do condensado têm 0,75 polegadas (19,05 mm) de diâmetro. Todos os tubos podem ser substituídos individualmente.

Os shells são chapa de aço carbono. O evaporador e o condensador são projetados, testados e marcados em conformidade com o Código ASME para a pressão de funcionamento/refrigerante lateral de 200 psig (13,8 bar).

Todos os arranjos de passagem de água estão disponíveis com conexões sulcadas (pressão de funcionamento do lado da água de 150 ou 300 psig). Todas as conexões podem ser direitas ou esquerdas. O lado da água podem ser testado hidrostaticamente em 1,5 vezes da pressão de funcionamento de design.

Circuito refrigerante

Cada unidade tem um circuito refrigerante único. Cada circuito refrigerante inclui sucção do compressor e válvulas de serviço de descarga, filtro de núcleo removível, porta de carregamento e visor. Uma válvula de expansão controlada eletronicamente é fornecida para manter a modulação da capacidade variável em toda carga da edificação e manter o fluxo de refrigerante adequado.

Gerenciamento de óleo

A unidade está configurada com um sistema de gerenciamento de óleo que garante a circulação adequada do óleo em toda a unidade. Os principais componentes do sistema incluem um separador de óleo, filtro de óleo, cárter de óleo e aquecedor de cárter. Um refrigerador de óleo opcional é instalado quando a unidade é usada para a temperatura de condensação alta ou condições de baixa temperatura de evaporação.

Tela Tracer AdaptiView TD7

A Tracer AdaptiView™ TD7 é uma tela colorida gráfica de 16 bits com 7" na diagonal com 800x480 pixels e brilhância TFT LCD@ de 600 nits. A tela fornece alarmes, relatórios, configurações, bem como gráficos. A tela suporta 26 idiomas e está em conformidade com as seguintes normas: IP56, RoHS, UL916, CE, EN55011 (classe B) e EN61000 (Industrial).

Controles da unidade

Todos os controles, incluindo sensores, são montados de fábrica e testados antes da remessa. Os controles do microcomputador fornecem todas as funções de controle, incluindo partida e parada, controle de temperatura de água resfriada de saída, prova de fluxo do evaporador, estágio do compressor e controle de velocidade, modulação da válvula de expansão eletrônica, lógica anti-reciclagem, partida do compressor de atraso automático e limitação de carga.

O módulo de controle da unidade Tracer™ UC800, utilizando microprocessador Adaptive Control™, automaticamente atua para evitar o desligamento da unidade devido a condições anormais de funcionamento associadas à baixa pressão de refrigerante, pressão alta de condensação, sobrecarga de corrente de AFD/Compressor, baixa de retorno de óleo ou baixa refrigeração de AFD, baixo sobreaquecimento de descarga e alta temperatura de descarga do compressor. Se a condição de operação anormal continuar até que um limite de proteção seja violado, a unidade será encerrada. As funções de proteção de unidade do UC800 incluem a perda de fluxo de água resfriada, congelamento do evaporador, perda de refrigerante, baixa pressão do refrigerante, alta pressão do refrigerante, alta temperatura do motor do compressor e perda de óleo para o compressor.

Uma tela sensível ao toque Tracer AdaptiView TD7 colorida indica todos os parâmetros importantes da unidade e do circuito, em grupos lógicos em várias telas. Os parâmetros, incluindo ponto de ajuste de água resfriada, temperatura de água resfriada de saída, ponto de ajuste de limite de demanda, temperaturas e pressões de refrigerante do evaporador e condensador, velocidades do compressor e todas as informações elétricas pertinentes. A tela também oferece gráficos de tendência “na tela” de parâmetros predefinidos, bem como gráficos de tendência personalizáveis com base em parâmetros definidos pelo usuário a partir de uma lista de parâmetros disponíveis. A tela também fornece indicação dos modos de operação de nível superior do chiller e dos circuitos com relatórios de sub-modo detalhados disponíveis com o pressionamento de uma única tecla, assim como anúncio de diagnósticos e histórico de diagnóstico com carimbo de data e hora.

As conexões de alimentação padrão incluem as três principais potências para os compressores, transformador de energia de controle e conexões opcionais estão disponíveis para a potência de única fase de 115 volt/60 Hz para os aquecedores de evaporador controlado termostaticamente para proteção contra congelamento.

Garantia de qualidade

O sistema de gerenciamento de qualidade aplicado pela Trane foi objeto de avaliação independente de terceiros e aprovação pela ISO 9001. Os produtos descritos neste catálogo são projetados, fabricados e testados de acordo com os requisitos do sistema aprovado descritos no Manual de Qualidade da Trane.

Opções

Opções elétricas

Transmissão de Frequência Adaptável

A tecnologia Adaptive Frequency™ Drive (AFD) da Trane para controlar os compressores está disponível como uma opção em chillers RTHD. AFD é uma família de transmissões de frequência adaptável projetada especificamente para chillers da Trane. AFD incorpora o protocolo de comunicação da Trane permitindo a perfeita integração com o controlador da unidade. Dados da AFD, como status da unidade, temperaturas, modos e informações de diagnóstico, são acessíveis

para o controlador da unidade e através da ferramenta de serviço Tracer™ TU.

AFD contém uma tecnologia que permite que a transmissão dure o tempo de vida útil do chiller e com menos tempo de inatividade. A tecnologia permite a operação em vários sistemas de energia, incluindo fontes alternativas de energia. AFD protege-se e o motor compressor contra corrente excessiva, baixa ou alta tensão de linha, perda de fase, desequilíbrio de fase de entrada e excesso de temperatura devido à perda de arrefecimento da unidade ou perda de ventilação do painel.

AFD incorpora ferramentas aprimoradas de manutenção e solução de problemas para identificar o problema de forma rápida e fazer o chiller voltar a funcionar. Todos os circuitos de controle AFD são alimentados com tensão baixa de classe 2 – separada da tensão principal permitindo a manutenção nos controles com a porta do painel aberta. Além disso, os principais módulos de controle eletrônico podem ser reparados com o parafuso padrão da Trane. AFD ainda incorpora outra ferramenta de manutenção da Trane para permitir atualizações de firmware pelo Tracer TU.

Partida delta em Y

Esta opção fornece uma partida montada na unidade, reduzida no arranque com um gabinete UL 1995 vedado.

Disjuntor

Um disjuntor interruptor de capacidade padrão de caixa moldada pré-cabeado de fábrica, com conexões de energia de bloco de terminal e equipados com alavanca de operador externa travável está disponível para desconectar o resfriador da energia principal.

Disjuntor de interrupção elevada

Um disjuntor interruptor de caixa moldada pré-cabeado de fábrica, com conexões de energia de bloco de terminal e equipados com alavanca de operador externa travável está disponível para desconectar o resfriador da energia principal. O painel tem uma classificação de curto-circuito maior, conforme determinado pelo UL 508.

Desconexão sem fusível

Um interruptor de desconexão sem fusível de caixa moldada pré-cabeado de fábrica, com conexões de energia de bloco de terminal e equipados com alavanca de operador externa travável está disponível para desconectar o resfriador da energia principal.

Proteção de sobre/baixa voltagem

A unidade recebe proteção contra variações de tensão (proteção contra atraso e aumento de corrente é padrão).

Opções de controle

Interface BACnet

Os recursos de comunicação BACnet® estão disponíveis, com link de comunicação via fiação única de par trançado para a placa de comunicação.

Interface LonTalk

Os recursos de comunicação LonTalk® (LCI-C) estão disponíveis, com link de comunicação via fiação única de par trançado para a placa de comunicação testada e instalada de fábrica.

Interface Modbus

O controle Tracer AdaptiView™ pode ser configurado para comunicações de Modbus™ na fábrica ou no campo. Isso permite que o controlador do chiller se comunique como um dispositivo escravo em uma rede Modbus. Os pontos de ajuste, os modos operacionais, os alarmes e o status do chiller podem ser monitorados e controlados por um dispositivo mestre Modbus.

Redefinição da água resfriada – Temperatura do ar externo

Controles, sensores e dispositivos de segurança permitem redefinição da temperatura da água resfriada, com base no sinal de temperatura, durante os períodos de baixa temperatura do ar externo (redefinição de água resfriada com base na temperatura da água resfriada retornada é padrão).

Temperatura da água de saída do condensador

Permite que a unidade use a temperatura da água de saída do condensador para carregar e descarregar o chiller em relação ao ponto de ajuste da água do condensador de saída. O sistema de controle permite que a temperatura de saída do condensador varie até 114 °F (45,56 °C).

Saída da pressão do condensador

Fornece um sinal de 0-10 Vdc baseado no diferencial de refrigerante do sistema ou pressão do condensador.

Saída de controle da válvula que regula o condensador

Fornece um algoritmo PID para controlar uma válvula reguladora de água do condensador através de sinal de 0-10 Vdc.

Carregamento de base externa

O carregamento de base externa é comunicado a uma placa de comunicação testada e instalada de fábrica através de um sinal de 2-10 Vdc ou 4-20 mA.

Ponto de ajuste externo de água resfriada ou água quente

Ponto de ajuste de água resfriada ou quente pode ser ligado ao campo para uma placa de interface testada e instalada de fábrica através de um sinal de 2-10 Vdc ou 4-20 mA.

Limitação de corrente externa

A limitação de corrente externa é comunicada a uma placa de interface testada e instalada de fábrica através de um sinal de 2-10 Vdc ou 4-20 mA.

Controle de fabricação de gelo

Controles e seguranças permitem a operação com uma solução salina de até 20 °F (-6,7 °C), e os pontos de ajustes duplos permitem fabricação de gelo e refrigeração de conforto durante o dia.

Relés programáveis

Os relés programáveis, predefinidos e instalados de fábrica permitem que o operador selecione quatro saídas de relé. As saídas disponíveis são: Travamento de alarme, reset automático de alarme, alarme geral, aviso, modo de limite do chiller, compressor em funcionamento, pedido de alívio de pressão do cabeçote e controle Tracer.

Entrada do monitor de refrigerante

O sistema de controle indica o estado do monitor de refrigerante de 0-100 ou 0-1000 ppm (selecionável pelo usuário), com base em um sinal de 2-10 Vdc ou 4-20 mA.

Outras opções

Tubos de cobre do condensador

Tubos de cobre externamente ajustados e internamente aprimorados estão disponíveis com 0,025 "ou 0,028"

Interruptores de fluxo – Instalados em campo

Os interruptores de fluxo NEMA 1 ou NEMA 4 com 150 psi ou 300 psi são entregues com a unidade.

Isolamento

O evaporador, as caixas de água, a linha de sucção e a carcaça do motor são cobertos com isolamento instalado de fábrica de 0,75 polegadas (19,05 mm). O isolamento em espuma instalado de fábrica é utilizado no sensor de nível de líquido e montagem da bomba de gás (com o seu tubulação).

Carga de nitrogênio

A unidade é entregue com uma carga de retenção de nitrogênio em vez de refrigerante.

Testes de desempenho e testemunha

Os testes de desempenho e de testemunha são realizados com base em pontos de operação solicitados, para certificar o desempenho do chiller.

Válvulas de isolamento de refrigerante

As válvulas de refrigerante de saída e entrada do condensador instaladas de fábrica permitem o isolamento da carga de refrigerante total no condensador durante a manutenção do chiller.

Kit de vedação para remontagem

Ideal para situações em que a construção aparafusada do RTHD é separada para instalação, este kit de vedação proporciona juntas sobresselentes e anéis para remontagem.

Válvula reguladora bidirecional de água do condensador

Para regulação da água, uma válvula (estilo lug) do tipo borboleta bidirecional instalada em campo, com operador elétrico integral e atuador de válvula montado de fábrica, está disponível. O motor de fase única e frequência dupla (50 ou 60 Hz) pode ser selecionado com potência de 115 V (pode ser ligado diretamente no transformador de energia de controle na unidade) ou 220 V. A válvula bidirecional é ligada ao campo e controlada pelo controle de saída da válvula reguladora do chiller. As válvulas estão disponíveis em tamanhos de 6 e 8 polegadas (152,4 mm e 203,2 mm).

Caixas de água – 300 psig

As caixas de água para o evaporador e condensador são projetadas para pressão máxima de funcionamento ao lado da água de 300 psig, e a conexão sulcada da tubulação de água é fornecida para facilitar a instalação.

Caixas de água – Marinha

As caixas de água marinha para o condensador permitem a limpeza do tubo sem interferência da tubulação de água.